

*INSTITUTO DE ALTOS ESTUDOS MILITARES*  
*CURSO DE ESTADO MAIOR*

**2002/2004**



**TRABALHO INDIVIDUAL DE LONGA DURAÇÃO**

***DOCUMENTO DE TRABALHO***

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IAEM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOUTRINA OFICIAL DO EXÉRCITO PORTUGUÊS.**

**O EXÉRCITO NO COMBATE EM ÁREAS EDIFICADAS.  
QUE CAPACIDADES?**

*António Manuel Gomes da Silva*  
*Major de Infantaria*



***O EXÉRCITO NO COMBATE EM ÁREAS EDIFICADAS.  
QUE CAPACIDADES?***

**Instituto de Altos Estudos Militares**

**Lisboa, 15 de Novembro de 2003**



## **Resumo**

Com a realização do presente trabalho pretendemos identificar e analisar as acções desenvolvidas pelo Exército Português para fazer face aos desafios do futuro nomeadamente para as operações de combate realizadas em áreas edificadas. Estas operações inserem-se na defesa e integridade do território Nacional e, também, para fazer face aos compromissos assumidos internacionalmente, nomeadamente com a NATO.

Este assunto reveste-se de uma importância cada vez maior, devido ao aumento da população mundial e urbanização, e por isso muitas das operações militares, nas próximas décadas, irão ser conduzidas em áreas edificadas ou na sua periferia. As cidades serão cada vez mais os centros políticos, económicos, sociais e culturais em todo o mundo, em consequência o controle de grandes áreas edificadas será crítico para a consecução dos objectivos tácticos, operacionais e estratégicos nos conflitos futuros.

Iniciamos o presente trabalho com uma caracterização do ambiente urbano em que o mesmo é composto por três componentes nomeadamente, as características físicas da estrutura urbana, a população não-combatente e as infra-estruturas de apoio da qual a população depende. De seguida levantamos um conjunto de desafios que têm implicações na realização das operações em áreas edificadas e apoiamo-nos num sistema conceptual criado pelas Forças Armadas dos Estados Unidos da América, sistema este já utilizado na elaboração de relatórios NATO. Consideramos um modelo que se baseia nas componentes de uma capacidade. Tendo por base estas componentes identificámos e analisámos as acções desenvolvidas pelo Exército Português para o combate em áreas edificadas.

Este estudo permitiu-nos concluir que é através da interligação e da combinação eficiente do pessoal, liderança, organização, treino, infra-estruturas e material de acordo com conceitos doutrinários adequados, que o Exército pode adquirir um conjunto de capacidades para realizar as operações de combate em áreas edificadas. Assim propomos a elaboração e actualização de doutrina de nível operacional e táctico, a criação de um gabinete que normalize o ensino, a formação e o treino ministrado no Exército, a ampliação e modernização das infra-estruturas e a adopção de sistemas de simulação para o combate em áreas edificadas.

Eliminado: ,

Eliminado: assim



## *Abstract*

With the present work we wish to identify and analyse the actions developed by the Portuguese Army to face the challenges of the future, namely for the combat operations carried out in urban areas. These operations are part of the defence and integrity of the National Territory and have also the purpose of accomplishing the engagements undertaken internationally, namely with NATO.

This subject has an increasing importance due to the raise of urbanisation and world population and therefore many of the military operations in the next decades will be conducted in urban areas or in their surroundings. Towns will be the political, economical, social and cultural centres all over the world. Consequently the control of urban areas of great dimensions will be critical to achieve the tactical, operational and strategic conflicts in the future.

We start the present work defining the urban environment composed by three components: the physical characteristics of the urban structure, the non-combatant population and the support infrastructures upon which the population depend. We also stress a set of challenges with implications in the development of operations in urban areas, having in consideration a conceptual system created by the Army Forces of the United States of America. Such system has already been used in the elaboration of NATO reports. We considered a model based on the components of a capacity. Considering these components, we identified and analysed the actions developed by the Portuguese Army for the combat in urban areas.

This study allowed us to conclude that efficient staff, leadership, organisation, training, infrastructures and equipment according to the appropriate doctrinal concepts are the essential elements for the Army to achieve a set of capacities in order to carry out the combat operations in urban areas. Therefore, we propose the elaboration and updating of doctrine of operational and tactical level, the creation of a department to standardise instruction, formation and training in the Army. We also suggest the increasing and modernisation of infrastructures and the adoption of the simulation systems for the combat in urban areas.



## *Dedicatória*

*À minha família,  
pelos inconvenientes que a minha  
profissão provoca nas nossas vidas.*



## *Agradecimentos*

Desejo prestar o meu tributo, transmitindo os mais sinceros e profundos agradecimentos a todos aqueles que contribuíram para que o presente trabalho, resultado do esforço pessoal, da vontade, da dedicação e do apoio, prestado fosse uma realidade.

Eliminado: ,

Assim, reconhece-se o esforço de todos os que, no Instituto de Altos Estudos Militares, apoiaram e auxiliaram na elaboração do Trabalho Individual de Longa Duração.

Destaca-se também, o forte contributo dos militares da EPI, que através da sua permanente disponibilidade, auxiliaram na tomada de consciência da realidade actual e dos trabalhos desenvolvidos no “terreno”.

Por fim, uma palavra de reconhecimento a todas as entidades entrevistadas e contactadas, nomeadamente militares do:

- Estado-Maior General das Forças Armadas;
- Estado-Maior do Exército;
- Brigada Mecanizada Independente;
- Brigada Aerotransportada Independente;
- Brigada Ligeira de Intervenção;
- Academia Militar;
- Escola de Sargentos do Exército,

Eliminado:

Eliminado:

Eliminado:

Eliminado:

Eliminado:

cujos contributos se encontram vertidos ao longo do trabalho.

A todos o meu muito obrigado.



## *Lista de Abreviaturas*

**AE** – Área Edificada

**Agr** – Agrupamento

**AM** – Academia Militar

**AOR** – Area Of Responsibility (Área de Responsabilidade)

**ATP** – Allied Tactical Publication (Publicação Tática Aliada)

**BAI** – Brigada Aerotransportada Independente

**Bat** – Batalhão

**BLI** – Brigada Ligeira de Intervenção

**BMI** – Brigada Mecanizada Independente

**C2** – Command and Control (Comando e Controlo)

**C4I** – Command, Control, Communications, Computers, Intelligence (Comando, Controlo, Comunicações, Computadores, Informação)

**C4ISR** – Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance (Comando, Controlo, Comunicações, Computadores, Informação, Vigilância e Reconhecimento)

Eliminado: c

Eliminado: A

**CACAE** – Curso Avançado de Combate em Áreas Edificadas

**CAE** – Combate em Áreas Edificadas

**CAt** – Companhia de Atiradores

**CAtMec** – Companhia de Atiradores Mecanizada

**CAU** – Combate em Áreas Urbanas

**CBPFN** – Ciclo Bienal de Planeamento de Forças Nacional

**CCA** – Curso de Combate em Áreas Edificadas

**CEDN** – Conceito Estratégico de Defesa Nacional



**CEFO** – Curso Especial de Formação de Oficiais

**CEM** – Curso de Estado-Maior / Conceito Estratégico Militar

**CEME** – Chefe de Estado-Maior do Exército

**CFO** – Curso de Formação de Oficiais

**CFP** – Curso de Formação de Praças

**CFS** – Curso de Formação de Sargentos

**CGv** – Centro de Gravidade

**CI** – Comando de Instrução

**CIMIC** – Civil-Military Cooperation (Cooperação Civil-Militar)

**CITEVE** – Centro Tecnológico das Industrias Têxtil e do Vestuário de Portugal ▼

Eliminado: Comando de

**CmdInstr** – Comando de Instrução

**COFT** – Comando Operacional das Forças Terrestres

**Comp** – Companhia

**CPC** – Curso de Promoção a Capitão

**CPOS** – Curso de Promoção a Oficial Superior

**CPX** – Command Post Exercise (Exercício de Postos de Comando)

**CRO** – Crisis Response Operations (Operações de Resposta à Crise)

**DI** – Direcção de Instrução

**DMDN** – Directiva Ministerial de Defesa Nacional

**DOTM** – Doutrina, Organização, Treino e Material

**DOTMLPI** – Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal e Infra-Estruturas

**DPP** – Divisão de Planeamento e Programação

**DT** – Demonstrador de Tecnologia

**EME** – Estado-Maior do Exército





**EMGFA** – Estado-Maior General das Forças Armadas

**EP** – Escola Prática

**EPC** – Escola Prática de Cavalaria

**EPI** – Escola Prática de Infantaria

**ESE** – Escola de Sargentos do Exército

**Esq** – Esquadra

**EUA** – Estados Unidos da América

**FA** – Forças Armadas

**FIBUA** - Fighting In Built Up Areas

**FIC** – Ficha Individual de Curso

**FM** – Field Manual

**FND** – Forças Nacionais Destacadas

**FTX** – Field Training Exercise

**GPS** – Global Positioning System

**HN** – Host Nation (Nação Hospedeira)

**HNS** – Host Nation Support (Nação Hospedeira de Apoio)

**HUMINT** – Human Intelligence (Informação obtida através de fontes humanas)

**IAEM** – Instituto de Altos Estudos Militares

**IB** – Instrução Básica

**Eliminado: IAEM** – Instituto de Altos Estudos Militares¶

**ICA** – Instrução de Corpo de Alunos

**ICompl** – Instrução Complementar

**I&D** – Investigação e Desenvolvimento

**IN** – Inimigo

**IO** – Information Operation (Operações de Informação)



**IPB** – Intelligence Preparation of the Battlefield (Preparação do Campo de Batalha pelas Informações)

**ISR** – Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (Informação, Vigilância e Reconhecimento)

**ISTAR** – Intelligence, Surveillance, Target, Acquisition and Reconnaissance (Informação, Vigilância, Aquisição de Alvos e Reconhecimento)

Eliminado:

Eliminado: ,

**JOA** – Joint Operations Área (Área de Operações Conjunta)

**JP** – Joint Publication (Publicação Conjunta)

**LG 3** – Land Group 3

**LPM** – Lei de Programação Militar

**MOUT** - Military Operations in Urban Terrain

**NAAG** - Nato Army Armaments Group

**NAC** – North Atlantic Cònsul (Conselho do Atlântico Norte)

Eliminado: (North Atlantic Cònsul

**NATO** – North Atlantic Treaty Organization (Organização do Tratado do Atlântico Norte)

**NGO** – Organizaçã~~o~~, não governamental

Eliminado: ões

Eliminado: is

**NTG** – Nato Training Group

**OA** – Objectivos de Aprendizagem

Eliminado: NTG – Nato Training Group¶

**OH** – Objectivo de Habilitação

**OTAN** – Organização do Tratado do Atlântico Norte

**PA** – Protocolos Adicionais

**PD** – Ponto Decisivo

Eliminado: s

Eliminado: s

**Pel** – Pelotão

**PelAt** – Pelotão de Atiradores

**QG** – Quartel-~~G~~eneral

Eliminado: g



**QP** – Quadro Permanente

**RGIE** – Regulamento Geral de Instrução do Exército

**ROE** – Rules of Engagement (Regras de Empenhamento)

**RTO** – Research and Technology Organisation (Organização de Investigação e Tecnologia)

**Sec** – Secção

**SecAt** – Secção de Atiradores

**SFN** – Sistema de Forças Nacional

**SIE** – Sistema de Instrução do Exército

**SubAgr** – SubAgrupamento

**TCS** – Técnica de Combate de Secção

**TG 1** – Topical Group 1

**TIC** – Técnica Individual de Combate

**TO** – Teatro de Operações

**TPU** – Tática de Pequenas Unidades

**TTP** – Táticas, Técnicas e Procedimentos

**UAV** – Unmanned Aerial Vehicle (Veículo Aéreo não Tripulado)

**U/E/O** – Unidade/Estabelecimento/~~Órgão~~

Eliminado: Órgão

**UGV** – Unmanned Ground Vehicle (Veículo Terrestre não Tripulado)

**URBAT** – Urban Battle Trainer

**USECT** – Understand, Shape, Engage, Consolidate ~~and~~ Transition (Compreender, Preparar, Empenhar, Consolidar e Transição).

Eliminado: e

**WMD** – Weapons of Mass Destruction (Armas de destruição maciça/~~massiva~~)



## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
Definição do Contexto e do Objectivo da Investigação	1
Importância do Estudo	2
Delimitação do Estudo	3
Referências e eventuais limitações do estudo	6
Metodologia	7
Organização e Conteúdo do Estudo	8
<b>I. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE URBANO</b>	<b>9</b>
I.1. Estrutura física da área urbana	10
I.2. População não-combatente	10
I.3. Infra-estruturas de apoio	12
<b>II. DESAFIOS COLOCADOS ÀS FORÇAS QUE ACTUAM NUM AMBIENTE URBANO</b>	<b>13</b>
II.1. Ameaças Assimétricas	13
II.2. Rápida transição entre os diferentes tipos de operações	15
II.3. Minimizar danos colaterais e baixas entre não combatentes	15
II.4. C4ISR/Operações descentralizadas	16
<b>III. CONCEITO OPERACIONAL</b>	<b>16</b>
III.1. Tipologia das Operações	17
III.2. Teoria do Atrito versus Teoria da Manobra	18
III.3. Sistema conceptual USECT	19
III. 3.1 Compreender	20
III. 3.2 Preparar	22
III. 3.3 Empenhar	23
III. 3.4 Consolidar	24
III. 3.5 Transição	24



<b>IV. CAPACIDADES OPERACIONAIS DE UMA UNIDADE</b>	<b>25</b>
<b>IV. 1. Capacidades do Exército</b>	<b>25</b>
<b>IV. 2. Componentes de uma Capacidade</b>	<b>28</b>
<b>IV. 3. Doutrina</b>	<b>29</b>
<b>IV. 4. Organização</b>	<b>31</b>
<b>IV. 5. Treino</b>	<b>32</b>
<b>IV. 6. Material</b>	<b>41</b>
<b>V. CONCLUSÕES</b>	<b>45</b>
<b>VI. PROPOSTAS</b>	<b>49</b>



## ***ÍNDICE DE ANEXOS***

**Anexo A – Catálogo de Batalhas em Cidades**

**Anexo B – Caracterização Física das Estruturas Urbanas**

**Anexo C – Grau de Dificuldade das Operações em Ambiente Urbano**

**Anexo D – Organização e Grupos de trabalho NATO**

**Anexo E – Principais Capacidades Operacionais NATO**

**Anexo F – Projecto “Aldeia de Camões”**

**Anexo G – Soldado como um Sistema**

**Anexo H – Parcerias Técnicas com Organizações e Entidades Nacionais e Estrangeiras**



## INTRODUÇÃO

### Definição do Contexto e do Objectivo da Investigação

De acordo com o Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN) “O sistema de Segurança e Defesa de Portugal tem como eixo estruturante a Aliança Atlântica. Como organização de defesa colectiva, a *Organização do Tratado do Atlântico Norte* (NATO) corresponde à *melhor opção de Portugal*, no quadro da defesa do nosso espaço geográfico e da valorização da nossa posição estratégica.

Do ponto de vista da Defesa Nacional, Portugal deve ter uma posição activa e individualizada, no espaço de defesa colectiva e de solidariedade que a Aliança representa. Isso implica, nomeadamente:

- o esforço de modernização e adaptação das nossas Forças Armadas (FA) e dos seus equipamentos, por ser do interesse nacional fazê-lo, e por ser do interesse da Aliança ter membros que contribuam, com *novas capacidades*, para o desempenho eficiente das suas missões;
- o dever de acompanhar os aliados perante os novos desafios na óptica de mais actuação conjunta, no plano nacional, e segundo uma perspectiva estratégica de participação combinada, no quadro da Aliança.

Os programas de desenvolvimento das *capacidades das Forças Armadas Portuguesas* devem, preferencialmente, estar *coordenados* com os da NATO e da União Europeia.”

A NATO continua a ser o pilar fundamental da nossa política de defesa, como vem reflectido no CEDN. Pensamos que as FA e ~~especificamente o Exército Português, devem exercer um~~ esforço no sentido de se dotar de um conjunto de capacidades adequadas e em coordenação com a NATO, de modo a possuir capacidade dissuasora no quadro do nosso sistema de alianças.

Eliminado: especificamente

Com o presente trabalho pretende-se identificar o caminho que o Exército deve seguir de modo a dotar-se de um conjunto de capacidades para realizar operações de combate em áreas edificadas, para fazer face aos compromissos assumidos internacionalmente, nomeadamente com a NATO, ~~continuando a ser o “garante da defesa militar do país”<sup>1</sup>.~~

Eliminado: e

<sup>1</sup> Conforme vem reflectido no CEDN, nas Missões e Capacidades das Forças Armadas.



## Importância do Estudo

Face aos estudos demográficos realizados, verifica-se um contínuo aumento da população mundial, conduzindo a que muitos dos conflitos do futuro irão ocorrer em ambiente urbano. A geografia e o aumento demográfico deram ao combate urbano uma importância acrescida. Qualquer Teatro de Operações<sup>2</sup>, em quase toda a superfície terrestre, apresenta-se hoje com um número muito elevado de áreas urbanas, dos mais diversos tipos e dimensões. De acordo com alguns pensadores militares, o controle de áreas urbanas será crucial à plena realização dos objectivos estratégicos, operacionais e táticos nos conflitos do futuro.

Eliminado: ,

As operações em ambiente urbano têm sido uma área do conhecimento militar, onde as operações mais evoluíram nos últimos anos. Se considerarmos que as áreas urbanas representam actualmente símbolos políticos, económicos, sociais e culturais (HJUO, 2000, EX-1), as operações neste tipo de ambiente tem-se realizado com grande frequência ao longo da história (ver Anexo A) em que a probabilidade de ocorrência no futuro, é cada vez maior, podendo vir a ser o cerne na resolução de conflitos. O interesse pelo estudo deste tipo de operações na actualidade deve-se essencialmente (Spiller, 2001):

Eliminado: ,

Eliminado: ,

- ao desempenho das forças convencionais nas recentes operações urbanas;
- ao incremento na realização destes tipo de operações;
- aos meios tecnológicos envolvidos;
- à proliferação das armas de destruição maciça;
- ao incremento na proliferação e capacidades das ameaças assimétricas;
- ao aumento da população mundial;
- ao aumento da população urbana.

O relatório "*Urban Operations in the year 2020*" da NATO Research and Technology Organisation (RTO) com base no seu estudo conclui, que no futuro as forças da NATO terão que conduzir operações em áreas urbanas, o que coloca um grande número de desafios à Aliança. As capacidades actuais para operar em áreas urbanas não diferem muito das existentes no período da guerra-fria, período em que as operações eram caracterizadas pela existência de elevado número de baixas e danos colaterais. Actualmente estes efeitos são inaceitáveis, mesmo nos conflitos de

Eliminado: com base no seu estudo,

<sup>2</sup> O Teatro de Operações é a parte do Teatro de Guerra necessária às operações militares, ofensivas ou defensivas, empreendidas de acordo com uma dada missão, e às tarefas administrativas e logísticas directamente delas decorrentes (RC 130-1, 1987, 4-27).





elevada intensidade onde é provável que a NATO seja envolvida. Deste modo, é essencial que a Aliança possua um conjunto de capacidades para fazer face aos desafios que as áreas urbanas representam.

Além da tecnologia, são os soldados a chave para o sucesso<sup>3</sup> das operações militares em ambiente urbano. Então temos que aprontar os soldados e as unidades com base na tecnologia disponível. As FA dos países que integram a NATO devem-se preparar para conduzir operações urbanas conjuntas e combinadas e dotar-se de um conjunto de capacidades que façam face às ameaças do presente século. Portugal como membro desta organização, deve acompanhar os esforços que estão a ser desenvolvidos, no sentido de prover as suas Forças Armadas, no sentido de adquirir capacidades militares credíveis e adequadas às actuais e futuras ameaças.

São **finalidades** deste trabalho:

- caracterizar o ambiente urbano;
- caracterizar os principais desafios que se colocam à realização das operações em áreas edificadas;
- caracterizar uma estrutura conceptual que apoie a realização das missões de combate em áreas edificadas;
- analisar as componentes de uma capacidade;
- para cada componente de uma capacidade analisar as acções realizadas pelo Exército Português;
- propor medidas no sentido de melhorar as actuais capacidades do Exército para realizar o combate em áreas edificadas, no âmbito da defesa e integridade do Território Nacional e de modo a fazer face aos compromissos assumidos internacionalmente, nomeadamente com a NATO.

Eliminado: para

### **Delimitação do Estudo**

Sendo o tema a tratar demasiado vasto, pretende-se elaborar o presente trabalho de acordo com o abaixo indicado:

<sup>3</sup> Porque são estes que vão utilizar as tecnologias disponíveis.



- abordar o nível operacional num quadro de forças conjuntas<sup>4</sup> e combinadas<sup>5</sup> e o nível tático;
- podendo as operações urbanas realizar no âmbito das “Operações Artigo 5º” ou no âmbito das Operações de Resposta à Crise (CRO), vamos focalizar a nossa atenção nas operações de combate que se realizam no âmbito das “Operações Artigo 5º”;
- o nosso trabalho, terá como referência a doutrina dos EUA e documentos da NATO.

### Definição de Termos

**Área Urbana** – concentração de infra-estruturas, instalações e pessoas que formam o centro cultural e económico da área envolvente (FM 3-06.11, 2002, 1-2).

**Áreas Edificadas** – constituem-se como um complexo de construções feitas para habitação e apoio de comunidades humanas. As áreas edificadas de acordo com a quantidade de habitantes, organizam-se em cidades, vilas e aldeias (IAEM, 2003a, 1-1). No entanto, quando nos referirmos a áreas edificadas pretendemo referir-nos a grandes centros urbanos.

**Combate em Áreas Edificadas (CAE):** Operação de alta intensidade, com o emprego de armas combinadas, conduzida no quadro da defesa e integridade do território nacional, ou além fronteiras num conflito regional ou global, no quadro duma força multinacional, no âmbito das NU ou da OTAN. Inclui operações Defensivas e Ofensivas (IAEM, 2003a, 1-2).

**Não-Combatente** – A definição de não-combatente é efectuada pela exclusão das categorias de intervenientes no conflito, para além das que combatem. Em primeiro lugar são não-combatentes os civis, designadamente as crianças menores de 15 anos, as mulheres, os refugiados, os prisioneiros de guerra, os doentes ou feridos, o pessoal afecto à assistência religiosa, os indivíduos pertencentes a serviços sanitários organizados, os funcionários dos locais classificados nos termos do artigo 53º dos Protocolos Adicionais (PA) à Convenção de Genebra, os jornalistas nos termos do artigo 79º do PA, e em geral, todas as vítimas nos termos das Declarações da Assembleia-geral das Nações Unidas nº 45/100, de 14 de Dezembro e da Resolução do Conselho de Segurança nº 1004, de 12 Junho 1995 (IAEM, 2003b, I-8).

**Nível Operacional da Guerra** – No nível operacional as FA são projectadas e empregues para atingir objectivos estratégicos e ou de campanha numa dada Área de Operações Conjuntas

<sup>4</sup> Uma força composta por elementos de mais de que um Ramo das Forças Armadas.

<sup>5</sup> Uma força composta por elementos de duas ou mais Nações (AAP-6, pag 2-C-7).

Formatada

**Eliminado:** operação de alta intensidade, conduzida em cidades através

**Eliminado:** z

**Eliminado:** do emprego de armas combinadas, no âmbito da defesa da integridade do território nacional ou além fronteiras, num conflito regional ou global, no quadro duma força multinacional no âmbito da NATO. Inclui operações Defensivas e Ofensivas (IAEM, 2003a, 1-2).¶

**Eliminado:** vítimas



(JOA), o que requer a condução de operações baseadas em acções simultâneas e ou sequenciais, de forma sustentada. É no nível operacional que os sucessos tácticos obtidos nos combates e operações de grande envergadura se combinam, por forma a atingir os objectivos estratégicos. Com esta finalidade, um comandante ajusta o planeamento à JOA em causa, estabelece um plano operacional e dirige as operações (IAEM, 2000, 10).

**Nível Táctico da Guerra** – No nível táctico, as forças são empregues na condução de missões militares e na prossecução dos respectivos objectivos. O cumprimento destes objectivos visa a concretização dos objectivos operacionais (IAEM, 2000, 10).

**Operações Urbanas** – São as operações planeadas e conduzidas numa área de operações que inclui uma ou mais áreas edificadas. São definidas como as actividades militares e outras actividades numa área de operações, área esta que tem como características principais a estrutura física da área, a população e as infra-estruturas de apoio (FM 3-06.11, 2002, 1-1 e RTO, 2003, 2). As Operações urbanas realizam-se no quadro da defesa e integridade do território nacional, no âmbito do Artigo 5º do Tratado de Washington ou nas CRO.

**Trilogia Urbana** – Expressão que define as três características distintas nas áreas urbanas: as características físicas da estrutura urbana, a população e as infra-estruturas da qual a população depende (JP 3-06, 2002, vii).

**Capacidade militar** - Não existindo um entendimento consensual sobre este assunto, apresentamos algumas definições que auxiliam a compreensão deste conceito.

- É a aptidão para alcançar um objectivo específico em tempo de guerra (ganhar uma guerra ou batalha, destruir um alvo designado). Inclui quatro componentes: a *Estrutura da Força*, a *Modernização*, a *Prontidão* e a *Sustentabilidade*.
  - *Estrutura da Força*: número, tamanho e composição das unidades que estão incluídas nas forças militares de um país;
  - *Modernização*: sofisticação técnica das forças, unidades, sistemas de armas e equipamentos;
  - *Prontidão das Unidades*: aptidão para fornecer as capacidades requeridas pelo comandante para executar as missões atribuídas. Esta situação é derivada da aptidão de cada unidade em fornecer o produto final para o qual foi concebido;

Eliminado: Operações de Resposta à Crise (

Eliminado: )

Eliminado: ;

Eliminado: ;

Eliminado: P



– *Sustentabilidade*: aptidão para manter um nível necessário e a duração da actividade operacional para alcançar os objectivos militares. A sustentabilidade tem o papel de providenciar e manter o nível de prontidão da força militar e do material, de modo a apoiar o esforço militar (JP 1-02, 2003, 330)

- Aptidão ou possibilidade que uma força militar tem para desempenhar uma determinada tarefa, missão ou atingir um objectivo. Uma capacidade é gerada através da combinação eficiente de pessoal, material, equipamento, estrutura e treino, assentando em conceitos e doutrina adequados (EME, 2001, 3).
- São componentes de uma capacidade militar a doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal e infra-estruturas, componentes estas que estão interrelacionadas para realizar uma determinada capacidade militar (RTO, 2003, 27).

Embora não existam dois conceitos iguais podemos chegar a algumas conclusões:

- uma capacidade militar é uma aptidão que uma força militar tem para alcançar um objectivo, que pode ser alcançado em tempo de guerra, estado de crise<sup>6</sup> ou paz;
- uma capacidade é gerada através da combinação eficiente do pessoal, organização, treino, liderança, infra-estruturas e material, assente em conceitos doutrinários adequados;
- A prontidão das unidades e a sua sustentabilidade são conseguidas através da combinação eficiente das componentes referidas anteriormente;

Eliminado: )

Para o presente trabalho vamos adoptar o conceito de **capacidade militar** que se caracteriza pela **aptidão que uma força militar tem para alcançar um objectivo através da combinação eficiente da organização, do pessoal, do treino, da liderança, das infra-estruturas e do material, assente em conceitos doutrinários adequados**.

### Referências e eventuais limitações do estudo

Este trabalho foi elaborado ~~através~~ da análise de publicações e documentos ~~nacionais~~, dos EUA e da NATO. Como foi referido anteriormente, pretendemos efectuar o nosso estudo no âmbito das “Operações Artigo 5º”. No entanto, verifica-se que existe uma linha muito ténue entre

Eliminado: através

Eliminado: z

Eliminado: N

Eliminado:

<sup>6</sup> Uma grave instabilidade de origem político-militar ou económico-social, que afecte gravemente os interesses nacionais e que produza, ou possa vir a produzir, profundas alterações na vida normal em sociedade de um Estado (Lopes, 2002, 25).

Eliminado: “

Eliminado: ”



este tipo de operações e as CRO. O General Krulak<sup>7</sup>, no seu conceito de “*Three Block War*”, descreve o cenário das futuras guerras urbanas como “*uma guerra travada no perímetro de três cenários*”. Segundo a sua descrição de espaço no combate em áreas edificadas, estaremos a prestar assistência humanitária numa parte da cidade, conduzindo operações de manutenção de paz noutra e a travar uma batalha de média intensidade, altamente letal numa terceira.

Eliminado: da

No decorrer do presente trabalho, o leitor poderá constatar que não existe uma compartimentação estanque relativamente aos conceitos e tarefas a realizar por uma força militar no espectro das operações militares<sup>8</sup>. Como refere o General Krulak, podemos em simultâneo, realizar diferentes tipos de operações onde a força militar necessita possuir capacidades distintas e diferenciadas para realizar as operações com sucesso.

## Metodologia

Em conformidade com o tema do presente trabalho, pretende-se dar resposta à seguinte questão central:

- de que modo deve o Exército Português adquirir um conjunto de capacidades para conduzir operações de combate em áreas edificadas?

Para darmos resposta a esta questão, pretendemos numa primeira fase, efectuar um estudo de “*vestígios*”<sup>9</sup> através da investigação documental, com base na doutrina dos EUA (doutrina de referência) e na análise de relatórios<sup>10</sup> da NATO.

Tendo por alicerce estes documentos, vamos descrever uma estrutura conceptual que apoie a realização das missões no combate em áreas edificadas. Posteriormente vamos adoptar um modelo de análise baseado nas componentes de uma capacidade. Com base nestas vamos analisar as actuais capacidades do Exército Português, utilizando para o efeito como instrumento de medida, o método de inquérito sob a forma de entrevista, tendo sido contactados oficiais colocados no Estado-Maior General das Forças Armadas (EMGFA), Estado-Maior do Exército

<sup>7</sup> Conforme vem referido no artigo de Robert Hahn “O Combate Urbano e o Combatente Urbano de 2025” da Military Review.

<sup>8</sup> Operações Artigo 5 e CRO.

<sup>9</sup> É uma forma de observação diferida (IAEM, 2002, 35).

<sup>10</sup> Report by the RTO Study Group into Urban Operations In The Year 2020, For the NATO Research and Technology Organisation, RTO Technical Report 71 e o Report by the RTO Study Group into Land Operations in the Year 2020, December 2001, RTO Technical Report 8.



(EME), Estados-Maiores da Brigada Aerotransportada Independente (BAI), Brigada Mecanizada Independente (BMI) e Brigada Ligeira de Intervenção (BLI), Escola Prática de Infantaria (EPI) e Escola Prática de Cavalaria (EPC).

Da questão central apresentada, é possível identificar como questões derivadas, as seguinte, que:

- doutrina deve possuir o Exército para conduzir operações de CAE?
- organização deve possuir o Exército para conduzir operações de CAE?
- pessoal deve possuir o Exército para conduzir operações de CAE?
- treino deve possuir o Exército para conduzir operações de CAE?
- liderança deve possuir o Exército para conduzir operações de CAE?
- infra-estruturas deve possuir o Exército para conduzir operações de CAE?
- que material deve possuir o Exército para conduzir operações de CAE?

Foram levantadas as seguintes hipóteses orientadoras do estudo:

- a Doutrina do Exército responde adequadamente às necessidades para o Combate em Áreas Edificadas;
- a Organização e o Pessoal do Exército são adequados para o Combate em Áreas Edificadas;
- o Treino, a Liderança e as Infra-estruturas no Exército fazem face às necessidades para o Combate em Áreas Edificadas;
- o Material existente no Exército é o adequado às necessidades para o Combate em Áreas Edificadas.

Eliminado: .

Eliminado: .

Eliminado: .

### **Organização e Conteúdo do Estudo**

Ao organizar o presente trabalho pretendemos no primeiro capítulo efectuar uma caracterização do ambiente urbano, incidindo especialmente nos aspectos que o diferenciam do ambiente natural, nomeadamente a estrutura física da área urbana, a população e as infra-estruturas de apoio à população. No segundo capítulo descrevemos os principais desafios que se colocam às forças militares quando realizam nas operações de combate em áreas edificadas. No terceiro capítulo, vamos analisar o sistema conceptual no qual se apoiam as operações de combate urbano. No capítulo seguinte, adoptamos um modelo de análise, baseado nas



componentes de uma capacidade através do qual se pretende dar resposta à questão central, chegando assim às conclusões e propostas.

## I. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE URBANO

O ambiente no qual um Exército pode actuar tem múltiplas características. De acordo com alguns autores podemos subdividir o ambiente em que uma força militar actua em duas grandes áreas: o ambiente natural<sup>11</sup> e o ambiente urbano. No primeiro existe uma interferência mínima do “homem” na criação desse ambiente, no segundo o papel do “homem” é fundamental na geração e manutenção desse ambiente. Cada um deles requer doutrina, organização, equipamento, armamento e treino específico, onde não podemos ignorar o contexto ambiental em que as operações se realizam. Cada um deles coloca exigências específicas aos militares, que podem ser analisadas e entendidas, antecipadas e respondidas através do planeamento e de uma adequada execução.

O principal aspecto que distingue o ambiente urbano dos restantes é a presença da população que nele habita. A alteração de um ambiente natural pode levar décadas a realizar-se e as implicações para as operações militares não serem por norma significativas. No entanto, uma cidade pode transformar-se em poucos dias, por motivo de uma guerra, pelo alastrar de epidemias ou em consequência de desastres naturais. O ambiente urbano caracteriza-se, então, pela presença do “homem”. É este aspecto que o diferencia do ambiente natural, o qual se caracteriza pela reduzida interferência humana.

Eliminado: interferencia

A rápida urbanização tem vindo a mudar a face física das Nações. Estudos demográficos indicam um grande incremento no número e dimensões das áreas urbanas em todo o mundo. Segundo as estimativas das Nações Unidas, a população mundial aumenta diariamente cerca de 150.000 pessoas. No ano de 2015 três quintos da população mundial<sup>12</sup> viverá em áreas urbanas (HJUO, 2000, I-9). As cidades vão-se tornar mais populosas e de dimensões muito superiores tendo como consequência que, nas próximas décadas, as operações militares serão conduzidas inevitavelmente nas áreas edificadas ou nos seus arredores. As cidades serão cada vez mais os centros políticos, económicos, sociais e culturais em todo o mundo. O controle de grandes áreas

Eliminado: diariamente

<sup>11</sup> Os Exércitos profissionais modernos dividem o ambiente natural em cinco categorias: ártico, montanha, selva, deserto e bosque (Spiller, 2001).

<sup>12</sup> Aproximadamente 5 mil milhões de pessoas.



urbanas será crítico para a consecução dos objectivos tácticos, operacionais e estratégicos nos futuros conflitos.

Uma área urbana é então um sistema caracterizado pelo seu ambiente complexo e dinâmico, onde podemos identificar três componentes que estão interligadas, sendo na prática indissociáveis: a *estrutura física* da área urbana; a *população não-combatente* que utiliza as infra-estruturas urbanas; e as *infra-estruturas de apoio* da qual a população depende. Estas três componentes estão permanentemente a mudar e a interagir tornando a área urbana num complexo e dinâmico “*sistema de sistemas*” (JP 3-06, 2002, I-3 e FM 3-06, 2003, 2-2), com uma identidade física, política, económica, social e cultural.

Eliminado: ,

### I.1. Estrutura física da área urbana

As características das áreas urbanas variam dependendo da sua localização, história, economia, desenvolvimento, clima, cultura, entre muitos outros factores. Podemos encontrar no terreno urbano uma intrincada combinação de infra-estruturas, incluindo muitos estilos de construção com diferentes materiais de construção (ver Anexo B). Esta diversidade existe não só entre diferentes centros urbanos, mas *inclusive* dentro do mesmo centro urbano. Uma mesma cidade pode incluir edifícios de diversos tipos, subúrbios, bairros degradados, áreas industriais, parques públicos, canais, redes estradais e outras infra-estruturas de transporte. O grau de dificuldade que o terreno urbano apresenta para a realização das operações militares é, comparativamente maior que para *as* diferentes categorias de ambiente natural (ver Anexo C).

Eliminado: inclusive

Eliminado: os

### I.2. População não-combatente

O principal elemento que caracteriza o ambiente urbano é a população não-combatente existente na área. *A população deve ser analisada ao se* planejar uma operação militar, pois algumas características podem influenciar a conduta da *mesma*, nomeadamente a existência de etnias, clãs, tribos, raças, a densidade populacional, o fluxo diário no interior e na periferia da cidade, elementos estes que estão associados à natureza e ao comportamento da população. As características sócio-culturais devem também ser examinadas para melhor compreensão deste ambiente, onde estão incluídas as actividades políticas, económicas, religi*osas*, históricas e culturais.

Eliminado: Ao

Eliminado: deve ser analisada

Eliminado: das

Eliminado: s

Eliminado: operações

Eliminado: ões





No planeamento e na execução das operações militares existem dois aspectos a ter em consideração relativamente à presença da população numa área edificada: o respeito pelas obrigações legais, morais e humanitárias e minimizar a interferência dos civis nas operações militares (JP 3-06, 2002, IV-1). As unidades militares realizam por regra determinadas acções relativamente à presença de civis, nomeadamente, medidas de protecção, controlo, apoio e influência da população (JP 3-06, 2002, IV-1).

A segurança e a protecção da população pode traduzir-se numa tarefa extremamente difícil que envolve uma quantidade significativa de recursos. Como exemplos de medidas de protecção, temos a retirada de civis das áreas de combate e a separação de facções hostis.

O controlo pode ser realizado através de acções de fiscalização dos movimentos dos civis, dos recursos e serviços dos quais a população depende. O controlo da população deve ser da responsabilidade primária das autoridades locais, organizações governamentais ou não governamentais criadas para este fim. No entanto, estas podem não ter capacidade ou mesmo negar-se a assumir esta responsabilidade. Nestas situações, a unidade militar pode ser a única responsável pelo controlo da população e dos seus recursos. Para controlar a população são desenvolvidas actividades como a implantação de recolher obrigatório e restrições de movimentos. O controlo dos recursos é efectuado através da aplicação de determinadas medidas como a implementação de senhas de racionamento, o estabelecimento de postos de fiscalização e inspecções. Contudo, as medidas de controlo a estabelecer, dependem da situação e das características da população. O sucesso na execução destas operações garante à população segurança e a salvaguarda dos recursos materiais, e também permite negar ao adversário o acesso às fontes de abastecimento e à própria população. O estabelecimento de controlos inadequados pode ter como consequência a tomada de uma postura hostil da população em relação à nossa unidade.

Para influenciar a população é adoptado um conjunto de medidas<sup>13</sup> levadas a cabo, com a finalidade de obter o apoio da população para os objectivos definidos pela força militar e de modo a, que não interfira no desenrolar das operações.

Eliminado: ,

Eliminado: ou pelo menos que

As operações de combate em ambiente urbano têm por norma um impacto negativo na população. Provoca baixas, origina a rotura nos serviços básicos, destrói a propriedade, ocasiona

Eliminado: na população

<sup>13</sup> Temos como exemplos as operações de informação pública e operações psicológicas.



o deslocamento de grandes massas humanas e estimula as actividades criminosas. Para minimizar este impacto negativo realizam-se operações de apoio à população em simultâneo com as operações de combate.

As unidades devem analisar todos os aspectos relacionados com a população não-combatente antes, durante e após as operações de combate. As acções a realizar antes do início das operações são inúmeras e variadas, sendo as mais comuns, o emprego de operações psicológicas, de forças de operações especiais, de fontes HUMINT, e a transferência de civis das áreas onde se realizam as operações. No decorrer das operações realiza-se o controlo da população e dos recursos e a execução de operações psicológicas. Após o final das operações de combate, a força militar deve possuir capacidades para realizar operações de assistência humanitária<sup>14</sup> e operações CIMIC<sup>15</sup>, continuando caso necessário, a possuir a capacidade de manter o controlo da população e dos recursos. Uma unidade militar deve possuir capacidades não exclusivamente para o combate urbano, mas para todas as operações e acções que podem estar associadas a esse mesmo combate.

Eliminado: ,

Eliminado: destas

Eliminado: m

Eliminado: e o controlo da população e dos recursos

Um dos motivos que levam as forças adversárias a procurar refúgio no interior de uma cidade é a sua capacidade de influenciar a população e solicitar o seu apoio. Se o apoio não for prestado, o inimigo verá reduzidas as vantagens que o levam a combater no seu interior. Devemos ter sempre presente que o adversário pode utilizar a população como escudo ou como barreira humana, para demorar ou impedir as acções militares planeadas, podendo também fomentar revoltas, distúrbios civis e ataques terroristas.

### 1.3. Infra-estruturas de apoio

As infra-estruturas de apoio suportam a área urbana garantindo o seu funcionamento. São os alicerces nos quais uma área urbana é construída, em que cada componente interrelacionado com os restantes afecta a população, o funcionamento da cidade, a natureza e o sucesso das operações de combate em áreas edificadas.

As áreas urbanas contêm uma gama bastante diferenciada de infra-estruturas de apoio. Existem basicamente dois tipos de infra-estruturas: as físicas e as de serviços. Nas infra-estruturas físicas estão incluídas as redes de transportes, edifícios governamentais, escolas, hospitais, centros de distribuição alimentar e instalações de telecomunicações. Podem ser

Eliminado: basicamente

Eliminado: podemos incluir

<sup>14</sup> Apoio da população local através do fornecimento de apoio sanitário, alojamento, água e alimentação.

<sup>15</sup> Apoio da população local através da reconstrução de infra-estruturas como pontes, estradas e hospitais.



relativamente simples ou bastante complexas. Por exemplo numa determinada cidade uma infra-estrutura de transportes pode ser uma simples rede estradal, noutra pode consistir numa complexa infra-estrutura englobando um sistema portuário, rede de caminho de ferro, aeroportos, amplas auto-estradas, rede de metro e outros tipos de transportes públicos. Nesta, a rede de transportes poderá constituir a infra-estrutura de apoio a toda a região onde a cidade está implantada.

Uma infra-estrutura de serviços engloba o governo local, serviços públicos tais como bombeiros, polícias e outros serviços governamentais, centros de distribuição de comida e água, serviços médicos, combustíveis e energia eléctrica. Este tipo de infra-estrutura pode ser bastante sofisticada e parte integrante da vida da cidade, como pode ser praticamente inexistente.

A unidade deve ter consciência do papel e da importância das infra-estruturas chave para o desenrolar das operações. Os danos causados nas infra-estruturas eléctricas, no sistema de abastecimento de água ou no sistema de transportes, pode afectar o apoio à população e o sucesso das operações.

Ao caracterizarmos o ambiente urbano verificámos que dos três elementos que compõem uma área urbana, o factor humano é o elemento que mais contribui para o aumento da complexidade das operações. Perante esta situação o planeamento e a execução das operações militares deve ter em consideração os três factores, devendo ser dado um especial ênfase à população não combatente.

Eliminado: ado

Eliminado: especial

Feita a caracterização do ambiente urbano, vamos seguidamente analisar os principais desafios que se colocam às unidades militares quando actuam neste ambiente específico, incidindo a nossa atenção naqueles que consideramos mais relevantes.

## **II. DESAFIOS COLOCADOS ÀS FORÇAS QUE ACTUAM NUM AMBIENTE URBANO**

Eliminado: ¶

Formatadas: Marcas e numeração

### **II.1. Ameaças Assimétricas**

A palavra assimetria embora seja recente, pretende traduzir um conceito de guerra que tem existido ao longo da história. O significado do conceito de assimetria é definido por Steven Metz como: “a assimetria implica em actuar, organizar e pensar de maneira distinta dos adversários, de forma a maximizar as nossas próprias vantagens, explorar as fraquezas do inimigo, obter a



iniciativa ou alcançar uma maior liberdade de acção” (Metz, 2001, 5). Em termos operacionais, a assimetria concretiza-se no facto de uma força empregar novas capacidades que o oponente não percebe nem compreende, capacidades convencionais que superam as do adversário ou capacidades que representam novos métodos de ataque e defesa, ou uma combinação de todos estes atributos<sup>16</sup>. A guerra assimétrica trata então de fins, métodos ou meios, de combater para alcançar finalidades que não estão de acordo com os objectivos do adversário, de combater utilizando métodos diferentes do adversário, ou combater com meios diferentes destes. Este termo descreve, também, a utilização de meios imprevistos para atacar as vulnerabilidades do adversário.

Eliminado: ,

São várias as formas que a assimetria pode assumir (Metz, 2002). As mais vulgares são as *assimetrias tecnológicas*, quando estão envolvidos na guerra dois estados com uma evolução tecnológica díspar<sup>17</sup>; as *assimetrias de força de vontade*, importantes quando um oponente percebe que a sua sobrevivência ou os seus interesses vitais estão em jogo e o outro está a defender interesses que não são vitais<sup>18</sup>; o equivalente a uma assimetria de força de vontade é designada por *assimetria moral*; as *assimetrias de organização* podem proporcionar grandes vantagens em que um Estado vai potenciar as suas capacidades e minimizar as suas vulnerabilidades<sup>19</sup>; por fim temos a *assimetria de paciência* ou de *perspectiva de tempo*<sup>20</sup> ocorre quando um oponente entra numa guerra mas só tem capacidade e força de vontade para realizar uma guerra de curta duração.

A essência das futuras guerras assimétricas vai reflectir-se no facto dos estados ou as organizações tecnologicamente menos desenvolvidas tentarem contrabalançar as vantagens tecnológicas do adversário, através da realização de acções terroristas, a utilização de armas de destruição maciça, fomentando a prática de actividades criminosas, a utilização da população, a

<sup>16</sup>Conceito do General Montgomery Meigs expresso no artigo “As Guerras da América: Lições para Conflitos Assimétricos”, do *Congressista Ike Skelton*, 4th Quarter 2002 Portuguese Edition (Skelton, 2002).

<sup>17</sup>Temos como exemplo a diferença tecnológica existente entre a Alemanha e a URSS na 2ª GM no início da invasão da URSS pela Alemanha.

<sup>18</sup>Uma assimetria de força de vontade faz com que o oponente que defende os seus interesses vitais aceite maiores riscos e desenvolva acções que um oponente com motivações menos fortes pode evitar por motivos morais ou legais. As assimetrias de força de vontade são associadas às assimetrias normativas entre antagonistas de diferentes padrões éticos ou legais Este tipo de assimetria teve um papel importante no decorrer do conflito no Vietname.

<sup>19</sup>Temos como exemplo as medidas tomadas por Napoleão com a conscrição em massa que ajudou os revolucionários franceses a combaterem vários exércitos europeus profissionais.

<sup>20</sup>São conceptualmente ligadas a uma assimetria de força de vontade.



realização de acções de guerrilha e a utilização de um ambiente extremamente complexo como é o ambiente urbano.

Eliminado: utilizando

## II.2. Rápida transição entre os diferentes tipos de operações

Esta situação é definida pelo general Krulak, já caracterizada anteriormente. Devido à fluidez com que as operações se realizam, uma força militar que se prepara para desempenhar uma missão de combate, pode rapidamente passar a desempenhar uma missão humanitária. Para que a transição entre as “operações artigo 5º” e CRO sejam claras, devem ser elaborados planos de contingência, difundidas ordens claras e utilizadas regras de empenhamento adequadas à missão. As unidades deverão assegurar um treino completo de modo a possuírem capacidade para actuarem em todo o espectro das operações (IAEM, 2003a, I-3). Deverá ser assegurado um equilíbrio na postura de uma unidade militar para a realização de operações de resposta a crises e operações de combate, em que a atitude nestes dois tipos de operações é significativamente diferente. Adaptabilidade e flexibilidade reflectem as características que uma unidade militar deve possuir para poder efectuar a rápida transição entre os diferentes tipos de operações.

Eliminado: de

## II.3. Minimizar danos colaterais e baixas entre não combatentes

Danos colaterais são típicos dos combates em áreas edificadas de elevada intensidade. Para o efeito devem ser analisadas as vantagens e inconvenientes no emprego de unidades no interior de áreas urbanas. Uma questão que se coloca à partida, é saber se existe vontade para assumir a perda de vidas humanas<sup>21</sup> na realização destas operações. As forças adversárias podem obter vantagens significativas pela exploração de um ponto fraco que é comum à grande maioria dos países ocidentais, a incapacidade de aceitar um grande volume de baixas na população e o impacto provocado pelos danos colaterais. Caso os estados que estejam a “jogar” os seus interesses vitais, ou em situações em que o conflito se desenrola com a presença de grupos extremistas com lideranças fanáticas, verifica-se uma maior aceitação na existência de baixas entre os seus civis e militares de modo a poderem atingir os seus objectivos.

Eliminado: países

Eliminado: que estes aceitam com maior facilidade a

Outro aspecto importante é a presença dos órgãos de comunicação social que transmitem as operações em tempo real para as opiniões públicas, influenciando a percepção e

<sup>21</sup> Integridade física da população não-combatente.



consequentemente o seu nível de apoio. As actividades das forças militares (incluindo a dos soldados tomados individualmente) podem ter um efeito profundo nas opiniões pública mundial e nacional (IAEM, 2003c, I-4).

#### **II.4. C4ISR/Operações descentralizadas**

O conhecimento será a chave que permitirá o sucesso na realização das futuras operações de combate urbano. Essas operações requerem um conhecimento permanentemente da situação ao mais elevado nível, podendo este ser conseguido actualmente com o comando, controlo, comunicações, computadores, informação, vigilância e reconhecimento (C4ISR). No entanto a capacidade de exercer o comando e o controlo (C2) é extremamente difícil em áreas edificadas, face às características da mesma. As operações são por norma descentralizadas<sup>22</sup>, com um comando e controlo flexível e adaptável, permitindo grande iniciativa aos comandantes dos baixos escalões, exigindo a obtenção de informação precisa e em tempo real sobre a posição e as condições das forças amigas amplamente dispersas.

Embora os equipamentos rádio tenham sofrido uma grande evolução, tornando-se mais eficazes e potentes, continuamos a ter dificuldade em comunicar, devido às estruturas físicas existentes. Esta situação pode ser minimizada com a utilização das infra-estruturas de comunicações existentes na área. As forças militares devem ser capazes de obter informação precisa e actualizada sobre a localização e actividade inimiga, as características da estrutura física e dos movimentos da população. As áreas urbanas de um modo geral dificultam o desempenho das tecnologias que estão associadas ao sistema C4ISR, desde a capacidade de comunicação à capacidade de navegação<sup>23</sup>.

### **III. CONCEITO OPERACIONAL**

Como o nosso trabalho tem como uma das referências as operações urbanas realizadas no âmbito NATO, no presente capítulo enquadrámos as operações urbanas e nomeadamente as operações de combate em áreas edificadas na tipologia de operações NATO. De seguida vamos

Eliminado: apresentamos

<sup>22</sup> É fundamental o conhecimento da intenção do comandante em todos os níveis de comando.

<sup>23</sup> Podemos dar o exemplo sistema do Global Positioning System (GPS), sistema de navegação que no interior de uma área edificada reduz a sua precisão.



apresentar o sistema conceptual que serve de base ao planeamento e à condução das operações urbanas.

### **III.1. Tipologia das Operações**

A NATO realiza operações com forças conjuntas e combinadas, sendo dirigidas, planeadas e conduzidas a três níveis distintos: direcção, ao nível estratégico-militar, planeamento e conduta aos níveis operacional e tático. A divisão das acções em estratégico-militares, operacionais ou táticas é feita com base nos efeitos ou contribuição para a consecução dos objectivos específicos, não se encontrando directamente relacionada com um nível particular de comando, escalão de unidade, equipamento, ou tipo de força (IAEM, 2000, 8). Não existem limites ou fronteiras perfeitamente delineadas entre os três níveis, no entanto, a relação e interdependência entre eles auxilia o comandante a visualizar as operações, que de acordo com uma sequência lógica, permite locar recursos e atribuir tarefas.

No âmbito NATO, o espectro das operações militares engloba duas grandes áreas: as operações desencadeadas no âmbito do Tratado do Atlântico Norte ao abrigo do seu artigo 5º, em articulação com o artigo 51º da Carta das Nações Unidas em que a doutrina designa por “Operações Artigo 5º” e um conjunto de outras operações que o MC 327/2, NATO Military Policy for Crisis Response Operations (CRO) refere como “ Não Artigo 5º CRO” que identificaremos como Operações de Resposta à Crise (CRO). No primeiro caso, “Operações Artigo 5º”, tratam-se de operações realizadas, em exclusivo, por membros da NATO e que se destinam a responder a um ataque armado contra qualquer membro da Aliança, numa perspectiva de legítima defesa colectiva. No segundo caso, as CRO abrangem a conduta e a participação da Aliança, de Estados do Conselho para a Parceria Euro-Atlântica/Parceria para a Paz e ainda outros Estados, no restante espectro das operações militares, desde a Imposição de Paz até às Medidas Militares Preventivas, conforme determinado pelo Conselho do Atlântico Norte (NAC) e de acordo com as percepções nacionais de cada um dos Estados não membros da NATO (IAEM, 2003b, I-2).

Vamos de seguida passar a enquadrar as *operações urbanas* no espectro das operações militares, no âmbito NATO. As operações urbanas são transversais a todos os níveis da guerra e a todo o espectro das operações. Estas são planeadas e executadas nos dois grandes tipos de



operações militares: as “Operações artigo 5º” e as CRO. As *operações de combate em áreas edificadas* são, por sua vez, um subsistema das *operações urbanas* mas só actuam dentro do espectro das “Operações artigo 5º” como se observa na figura 1.

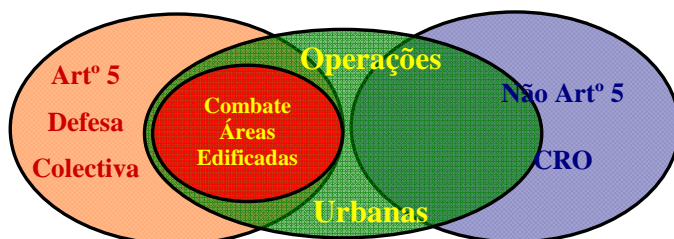


Figura 1 – Enquadramento das Operações Urbanas e de CAE no âmbito NATO

### III.2. Teoria do Atrito versus Teoria da Manobra

Para que de seguida possamos apresentar o sistema conceptual no qual se apoia o planeamento e a realização das operações de CAE, é importante dar uma breve explicação das duas teorias da guerra actualmente existentes: a teoria do atrito e a teoria da manobra. A teoria do atrito está relacionada com a destruição da força física do adversário. Procura-se atingir o centro de gravidade do adversário, encontrando-se este intimamente associado às capacidades da força com o objectivo de destruir o adversário. A doutrina é elaborada, assim como a estrutura da força criada e o pessoal treinado com vista a travar a batalha decisiva, onde o adversário é completa e decisivamente derrotado. Esta teoria dá ênfase à superioridade de forças, à tecnologia e equipamento, em que a destruição do adversário é obtida pelo poder de choque e pela superioridade de fogos. Um exemplo histórico da aplicação desta teoria é-nos dado pela operação Tempestade do Deserto, em que o objectivo das forças Aliadas visava a destruição das forças militares Iraquianas no campo de batalha. Esta teoria é normalmente aplicada quando um estado possui equipamento tecnologicamente evoluído, efectivos humanos superiores e capacidade para o seu emprego relativamente a um oponente que emprega um estilo de guerra idêntico mas possui capacidades inferiores. Imperativos políticos e morais levam ao controlo estreito no emprego deste poder destrutivo. Se olharmos a guerra como uma actividade quantificável e mensurável,

Eliminado: d

Eliminado: cujo





com o objectivo de destruir as forças adversárias, esta teoria não serve para se atingir a vitória, se estiver dependente de factores menos tangíveis como a presença da população num ambiente urbano.

A teoria da manobra dá corpo a uma forma de combate que remonta aos primórdios da civilização, quando o homem procurando surpreender o seu adversário, ataca-o nos seus pontos vulneráveis. É um método de guerra que tenta derrotar o inimigo por outros meios que não apenas a sua destruição física. A mais refinada aplicação da teoria da manobra, consiste na acção preventiva, ou seja, desarmar o adversário e neutraliza-lo antes do combate. Não sendo possível actuar preventivamente, esta teoria preconiza a destruição ou neutralização do centro de gravidade do adversário, atacando com a sua máxima força nos seus pontos fracos. Esta teoria dá grande relevo à qualidade, confiança e liberdade de pensamento e de acção dos comandantes, através da sua iniciativa, criatividade, inovação e liderança. O ênfase é colocada nos factores humanos não mensuráveis, como a liderança, organização, coesão e a moral (Silva, 1999, 35).

Eliminado: A

### III.3.Sistema conceptual USECT

As operações em áreas urbanas exigem um conjunto de características que diferem substancialmente de outro tipo de operações. A estrutura para o planeamento e a condução das operações urbanas é-nos garantida por um sistema conceptual designado por USECT. Este sistema foi introduzido pela primeira vez, através de uma publicação conjunta dos EUA, o JP 3-06 Doctrine for Joint Urban Operations<sup>24</sup>. USECT é o acrónimo para “Understand (U)”, “Shape (S)”, “Engage (E)”, “Consolidate (C)” e “Transition (T)” ou traduzindo, Compreender, Preparar, Empenhar, Consolidar e Transição. Este sistema foi criado para auxiliar o comandante a planear e executar as operações no complexo ambiente urbano. As fases que o compõem, embora sejam apresentadas de uma forma sequencial, funcionam num ciclo interdependente, contínuo e simultâneo, conforme pode ser observado na figura 2. Estas estão interrelacionadas e podem-se sobrepor, sendo difícil definir onde uma fase termina e outra se inicia, podendo nalgumas situações não haver necessidade de empregar as cinco fases.

<sup>24</sup> Foi adoptado pela primeira vez por um grupo de trabalho da NATO na realização de um estudo efectuado pela RTO publicado no Relatório da Research and Technology Organisation Study Group into Urban Operations In The Year 2020.

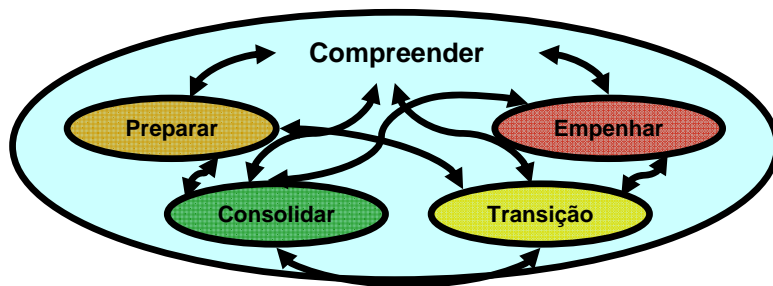


Figura 2 – Sistema Conceptual USECT

Fonte: RTO, 2003, 10

O sistema conceptual USECT baseia-se na teoria da manobra, onde se prevê a necessidade de destruição selectiva de alvos, contrariamente ao tradicional combate urbano focalizado na ocupação de território, na utilização de fogos maciços, no combate casa a casa, quarteirão a quarteirão com o consequente elevado número de baixas. É importante a capacidade que a força deve possuir para se movimentar num ambiente urbano, de modo a conseguir a surpresa e simultaneamente atacar o adversário no local e no momento adequado para se obterem resultados decisivos. A realização de operações cujo objectivo é a limpeza de toda uma área edificada torna-se pouco realista e provavelmente desnecessária. Vamos de seguida passar a analisar cada uma das fases.

Eliminado: tempo

### III. 3.1 Compreender

A necessidade de compreender sendo permanente e transversal a todas as operações militares, assume, nesta fase uma importância acrescida, devido ao ambiente complexo em que a unidade militar vai actuar. Nesta fase é efectuada a avaliação da área urbana para determinar as implicações para as operações militares. A chave para a compreensão da área urbana encontra-se na já caracterizada “trilogia urbana”. Esta avaliação vai incidir nas características físicas da área, nas infra-estruturas de apoio e na população. A avaliação da área deve ser o mais completa e abrangente possível, devendo não só ser efectuada às forças militares adversárias, como também incidir nas organizações e entidades que podem influenciar as operações militares nomeadamente a existência de bandos criminosos, forças paramilitares, agências e organizações não governamentais e outras entidades.

Eliminado: só

Eliminado: e



As unidades militares devem possuir a capacidade para analisar e processar as notícias, disseminando-as até aos mais baixos escalões da cadeia de comando. Embora exista uma vasta gama de equipamentos com vista à aquisição de notícias, a presença da população dificulta a realização das operações de CAE, porque o comportamento humano é difícil de prever e controlar quando um aglomerado populacional de dimensões significativas está perante um cenário de conflito. Outro aspecto importante é a determinação da composição étnica e religiosa da população e se possível das suas intenções, nomeadamente saber se a mesma pretende permanecer ou sair da área edificada.

Eliminado: disseminando-as

A complexidade e as exigências das operações de CAE requerem uma completa compreensão da situação, onde devem estar presentes determinados meios, unidades com um treino específico, equipamentos e experiência. Em todas as fases da campanha o comandante e o seu estado-maior devem levantar no mínimo as seguintes questões:

- a força militar tem que entrar na área urbana?
- quais os objectivos operacionais que se pretende atingir na área urbana para apoio do plano global da campanha?
- que actividades e eventos são necessários para atingir os objectivos operacionais?
- que recursos e qual a sua aplicação para executar e manter estas actividades?
- que nível (se necessário) de controlo político e/ou militar é necessário na área urbana?
- devem ou não os civis serem incentivados a deixar a área urbana? Se os civis deixarem a área urbana, o planeamento deve incluir itinerários de evacuação, para não interferirem com as operações. Se caso contrário permanecerem na área, deve ser planeado a criação de serviços básicos de emergência, além de serem desenvolvidos esforços que assegurem, no mínimo, a sua neutralidade (JP 3-06, 2002, II-9).

A necessidade de estabelecer um sistema de Informação, Vigilância, Aquisição de alvos e Reconhecimento (ISTAR) é fundamental nesta fase. Deve-se utilizar sensores em conjugação com fontes HUMINT e forças de operações especiais. Ao mesmo tempo, as ligações CIMIC devem ser privilegiadas com agências e instituições locais e internacionais, líderes religiosos, funcionários do governo e figuras públicas locais. Deve ser criado um plano CIMIC para fazer face a civis refugiados, deslocados e feridos, de modo a garantir a segurança e a liberdade de acção das forças militares (RTO, 2003, 11).

Eliminado: ,

Eliminado: de



### III. 3.2 Preparar

Eliminado: ¶

Formatadas: Marcas e numeração

Nesta fase são executadas as acções necessárias para criar condições favoráveis para o emprego das forças militares. A unidade desenvolve um conjunto de actividades com vista a conquistar a iniciativa e criar as condições para o início das operações decisivas. O comandante “prepara” o campo de batalha de modo a satisfazer os objectivos operacionais, exercendo uma influência adequada nas forças adversárias, forças amigas, no ambiente de informação e particularmente nos elementos da “trilogia urbana”.

O tipo de unidades a utilizar depende da situação existente no TO, podendo ser empregue inicialmente unidades de assuntos civis, informação pública e de operações psicológicas em detrimento do emprego de unidades de combate. Outra das acções a realizar é a condução de movimentos estratégicos para o teatro e o posicionamento de forças em locais predeterminados para permitir o início das operações decisivas. Face ao volume e à composição das forças utilizadas, o movimento e a manobra operacional pode depender da disponibilidade de transportes estratégicos e da existência de portos de desembarque. De acordo com os objectivos e com a situação, o movimento e a manobra operacional podem implicar uma entrada violenta no teatro de operações, a qual pode incluir a condução de operações de CAE.

Deve ser criada uma estrutura de Informação, Vigilância e Reconhecimento (ISR). Este sistema deve ser antecipadamente posicionado na área, de modo a poder apoiar as actividades subsequentes. Uma tarefa critica nesta fase poderá passar pelo isolamento físico, isolamento da informação e moral da área urbana para apoio da campanha. O isolamento físico de uma área urbana com dimensões significativas pode ter implicações na identificação e controlo do movimento de pessoal e equipamento. Quando o isolamento físico for de realização muito complexa e difícil, o comandante da força pode isolar a área em termos de informação. Este deve ter a capacidade para alcançar e manter a superioridade na obtenção de informação sobre os seus adversários. A força militar além de cortar as comunicações do adversário, pode também controlar rádios locais, televisão, jornais e sistemas informáticos, impedindo-o de comunicar com a população.



O isolamento moral é conseguido através de acções físicas e através de Operações de Informação<sup>25</sup>, as quais negam ao adversário alianças políticas e militares criando um fosso entre a liderança política e a população. A presença de organizações internacionais permite que a realização de operações de informação pública tenham uma importância acrescida. O objectivo é então, isolar física e psicologicamente a força adversária, assegurando que a população interaja unicamente com as nossas unidades. As operações de informação pública “preparam” a opinião pública para a realização das futuras operações.

São realizadas acções de modo a maximizar a mobilidade, a protecção da força e o estabelecimento da superioridade aérea e marítima garantindo as condições necessárias ao empenhamento da força.

Eliminado: dá

Eliminado: na realização de operações de informação pública

Eliminado: unicamente

Eliminado: revertem-se de uma grande importância

Eliminado: ndo

Eliminado: Nesta fase

### III. 3.3 Empenhar

Nesta fase são empregues todas as capacidades da força militar de modo a atingir os objectivos operacionais e tácticos. Realizam-se as operações de combate em que o controlo do campo de batalha, a velocidade e a precisão de emprego dos meios permite atingir os centros de gravidade operacionais e estratégicos do adversário. O empenhamento da força pode ser de natureza ofensiva ou defensiva. Com o empenhamento ofensivo pretende-se o controlo de terreno chave ou infra-estruturas, o controlo do movimento das forças adversárias, e o corte ou degradação das suas comunicações. O empenhamento defensivo é focalizado para negar o controlo de alguns nódulos ou centros de gravidade do adversário. O objectivo não é só movimentar forças para posições no interior da área edificada. O objectivo é aplicar a força contra os pontos fracos do adversário, usando o factor tempo como uma arma para enfraquecer a coesão do adversário, a sua organização e o seu comando e controlo.

As forças militares devem aprender a organizar e integrar o poder de combate das forças terrestres, marítimas, aéreas e das forças de operações especiais na área urbana. Estas operações requerem o uso intenso de operações de informação. O comandante ao seleccionar as actividades

<sup>25</sup> Operações de Informação são as acções realizadas para influenciar a tomada de decisão no apoio aos objectivos políticos e militares afectando as informações do adversário e os seus sistemas de informação e, em simultâneo, defender as nossas informações e os nossos sistemas de informação (AJP 2.0, 1-4-1).



a realizar nesta fase, integra-as em linhas de operações que se dirigem aos pontos decisivos para atingir os centros de gravidade.

### **III. 3.4 Consolidar**

Após a realização das operações decisivas pretende-se garantir as vantagens operacionais obtidas, mantendo a iniciativa e estabelecendo um ambiente seguro. Para o efeito é necessário adaptar a organização da força ao ambiente operacional existente na área urbana mantendo o controlo do adversário no interior da área edificada permitindo também neutralizar forças adversárias ultrapassadas. Na consolidação é dado grande ênfase às actividades associadas ao apoio logístico, às operações CIMIC, às operações de informação pública, às operações psicológicas, bem como ao emprego de unidades de engenharia na reparação de infra-estruturas, limpeza de estradas, construção de pontes e abastecimento de água.

É principalmente nesta fase, em que o adversário foi derrotado militarmente por forças convencionais, pode recorrer ao emprego de actividades assimétricas, nomeadamente actividades terroristas para sabotar a realização das acções inerentes à consolidação. É importante a cooperação com as autoridades locais e outras agências estabelecidas no território, porque os maiores desafios estão associados ao colapso das infra-estruturas, às actividades de assistência humanitária e ao movimento de civis.

### **III. 3.5 Transição**

O estado final das operações (End State) em áreas urbanas normalmente coincide com o final das operações, após se atingirem os objectivos estratégicos e operacionais. Nesta fase, pretende-se transferir a responsabilidade e o controlo da área urbana das autoridades militares para as autoridades civis, sejam elas organizações regionais ou internacionais ou eventualmente para outra força militar. Há um incremento das actividades CIMIC, sendo fundamental que não exista uma rotura na prestação dos serviços sanitários e na aplicação da lei e ordem, devendo a responsabilidade destas actividades ser transferida para o governo local ou agências civis logo que possível. O realojamento dos desalojados e a reorganização das forças militares do adversário são fundamentais para o processo de transição. No entanto, até se ter estabelecido um ambiente seguro, ser aplicada a lei e a ordem, com a presença de uma entidade judicial e um governo



reconhecido a funcionar, as capacidades da força militar podem continuar a ser necessárias. Com vista a garantir a segurança as forças militares podem ter que realizar treinos com a polícia local ou organizações multinacionais. A duração da presença militar na área urbana vai depender da rapidez com que as organizações civis estabelecem uma presença efectiva na área.

Após descrevermos a estrutura conceptual na qual as operações de combate em áreas edificadas se apoiam, vamos passar de seguida a analisar as capacidades que uma força deve possuir.

## **IV. CAPACIDADES OPERACIONAIS DE UMA UNIDADE**

### **IV. 1. Capacidades do Exército**

Para analisarmos as capacidades do Exército é necessário em primeiro lugar compreender o enquadramento conceptual. O CEDN dá-nos uma visão global da Política de Defesa Nacional. O Conceito Estratégico Militar (CEM)<sup>26</sup> decorre do CEDN e insere-se na estratégia global do Estado, adoptada para a consecução dos objectivos da política de Defesa Nacional, desenvolvendo as orientações do CEDN referentes à componente militar de defesa e define as missões atribuídas às Forças Armadas. A Directiva Ministerial de Defesa Nacional (DMDN) visa orientar o Planeamento de Forças, restabelecendo prioridades com vista a fornecer indicações que sirvam de base à adequação do CEM, a reavaliação do sistema de Forças Nacional (SFN) e do Dispositivo, permitir a revisão da Lei de Programação Militar (LPM). A LPM incorpora e desenvolve a aplicação de programas<sup>27</sup> de investimento público das Forças Armadas relativos a forças, equipamentos, armamento e intra-estruturas<sup>28</sup>. Na lei são inscritos os programas necessários à consecução dos Objectivos de Força<sup>29</sup> Nacionais aprovados no âmbito do Ciclo Bienal de Planeamento de Forças Nacional (CBPFN)<sup>30</sup>.

---

<sup>26</sup> Encontra-se actualmente em revisão.

<sup>27</sup> Programa é um conjunto de projectos ou subprogramas e actividades articulados entre si que permitem alcançar um ou mais objectivos, consubstanciando a estratégia já delineada (EME, 2001, 3).

<sup>28</sup> Lei Orgânica nº1/2003 de 13 de Maio de 2003.

<sup>29</sup> Objectivo de Força é uma Força, Sistema ou Infra-estrutura, em quantidade e natureza estabelecidas, que se pretende constituir num determinado período de tempo de acordo com requisitos específicos (EME, 2002, 9).

<sup>30</sup> Os Objectivos de Força Nacionais são o resultado visível do CBPFN, tendo em consideração, entre outros aspectos, a DMDN, o CEM, a análise de riscos, a estrutura de forças para o período e ainda os interesses específicos da defesa militar da República, bem como as solicitações dos nossos parceiros internacionais (EME, 2002, 3).



A LPM 2003 – 2020 articula-se em Programas. Estes, no caso da Marinha e da Força Aérea são apresentados como Capacidades<sup>31</sup> a alcançar ou a manter. No caso do Exército são apresentados de dois modos distintos: como grandes unidades e sistemas funcionais e por capacidades. Os programas no Exército foram pela primeira vez apresentados por capacidades de acordo com o despacho do General Chefe Estado-Maior do Exército (CEME) de 11Jan2002 (EME, 2001, 1).

A LPM-Exército é constituída por sete *capacidades permanentes*<sup>32</sup> que o Exército identificou para cumprir a sua missão, são elas, capacidade de manobra e fogos, capacidade de mobilidade e sobrevivência, capacidade de informações, capacidade de comando e controlo, capacidade de apoio logístico, capacidade de sustentação de base, capacidade de formação e treino (EME, 2001, 3) com a designação do conteúdo abaixo referida:

### **Capacidade de Manobra e Fogos**

Capacidade para ganhar uma posição vantajosa sobre as forças opositoras, para as destruir, derrotar, neutralizar ou degradar o seu potencial de combate, através da combinação do fogo, movimento e acções não letais. Inclui infantaria, blindados, artilharia de campanha, aviação do Exército, guerra electrónica (medidas e contra medidas electrónicas), operações especiais, CIMIC, Operações psicológicas e armamento, equipamento de utilização genérica comum.

### **Capacidade de Mobilidade e Sobrevivência**

Capacidade para melhorar a nossa mobilidade, diminuir a das forças opositoras e proteger as nossas forças da letalidade dos fogos, riscos e ameaças NBQ. Inclui a engenharia, defesa NBQ, contra-vigilância do campo de batalha defesa anti-aérea e policia militar.

### **Capacidade de Informações**

Capacidade para recolher, tratar e difundir informação essencial à conduta das operações. Inclui as informações e segurança militares, sistemas autónomos de vigilância do campo de batalha (sensores, radares, etc.) e informação geográfica.

### **Capacidade de Comando e Controlo**

Capacidade para tomar decisões, comunicar ordens e assegurar a sua execução. Inclui os sistemas de comunicação, postos de comando e sistemas de identificação.

---

<sup>31</sup> Anexo A à Lei Orgânica nº1/2003 de 13 de Maio de 2003.

<sup>32</sup> Também designadas por Programas.





### **Capacidade de Apoio Logístico**

Capacidade para sustentar as forças em campanha e apoio das populações. Inclui as unidades de apoio de serviços e engenharia de construções (horizontais e verticais).

### **Capacidade de Sustentação de Base**

Capacidade para prestar o apoio e processamento administrativo e logístico necessário à manutenção e sustentação das estruturas operacionais e territoriais, não incluídas nas outras capacidades. Inclui os sistemas organizativos e de gestão (incluindo Gestão de Informação e tecnologias de Informação), infra-estruturas e os sistemas de comunicações permanentes.

### **Capacidade de Formação e Treino**

Capacidade que visa manter e desenvolver os requisitos de prontidão, procedimentos e técnicas, através do ensino, formação e treino individual e colectivo.

Estas capacidades são globais e cobrem todo o espectro das operações militares. As capacidades do Exército para o CAE estão inseridas nas capacidades permanentes do Exército. Se associarmos estas capacidades ao sistema conceptual apresentado, verificamos que as mesmas estão presentes em todas as fases do sistema, no entanto:

- a capacidade de *Manobra e Fogos* está associada principalmente à fase *Empenhar*;
- a capacidade de *Mobilidade e Sobrevivência* está associada principalmente às fases *Preparar e Empenhar*;
- a capacidade de *Informações* revela-se de primordial importância em todas as fases;
- a capacidade de *Comando e Controlo* está associada principalmente à fase *Empenhar*;
- a capacidade de *Apoio Logístico* está associada principalmente às fases de *Empenhar e Consolidar*;
- a capacidade de *Sustentação de Base* está associada a todas as fases;
- a capacidade de *Formação e Treino* está associada principalmente às fases *Entender, Preparar e Empenhar*.

Verifica-se que embora todas as fases sejam importantes para o levantamento das capacidades que um Exército deve possuir para o CAE, a fase *Empenhar* revela-se de todas a mais importante, fase esta onde estão presentes todas as capacidades permanentes do Exército Português.



## IV. 2. Componentes de uma Capacidade

No sentido de analisarmos as capacidades que o Exército Português deve possuir para o CAE, vamos utilizar um modelo que se baseia no estudo efectuado pela Research and Technology Organization da NATO, no contexto das Operações Urbanas, onde as componentes necessárias para realizar uma capacidade é-nos dada pelo anacrónimo “**DOTMLPI**”<sup>33</sup>:

- doutrina, para dar respostas aos requisitos das capacidades, através do estudo e desenvolvimento de conceitos tácticos da manobra e de procedimentos para a condução das tarefas de CAE;
- organização, para responder com novas soluções organizacionais para o CAE;
- treino, para obter respostas sobre a integração do treino individual e colectivo. Nesta componente vamos abordar também o Ensino e a Formação;
- material, para estudar, desenvolver e testar novos equipamentos, sistemas de armas, e tecnologias de aplicação no CAE;
- liderança, para aferir dos novos requisitos situacionais a incorporar na formação/instrução;
- peçoal, para identificar e validar novas competências<sup>34</sup> e perfis profissionais;
- infra-Estruturas / instalações, para estudar e desenvolver novos tipos de instalações adequadas para acomodar, treinar e preparar forças para operações de CAE.

Embora as componentes de uma capacidade sejam analisadas de um modo individualizado, é importante referir que as mesmas estão interligadas, onde o desenvolvimento de uma delas altera normalmente as restantes<sup>35</sup>. De modo a simplificar este sistema e em virtude de algumas componentes estarem associadas, vamos adoptar o anacrónimo DOTM no qual incluímos a liderança e infra-estruturas no treino e o peçoal na organização. Vamos de seguida passar a analisar individualmente cada uma das componentes de uma capacidade.

Eliminado: L

Eliminado: I

Eliminado: T

Eliminado: P

Eliminado: O

<sup>33</sup> O FM 1 considera que estes são os imperativos do Exército dos EUA excepto as infra-estruturas (FM1, 2001, 27).

<sup>34</sup> Competência é um conjunto de comportamentos observáveis, relacionados e aplicados numa dada situação, que resultam dos aspectos subjacentes da pessoa que são determinantes no sucesso profissional. Os aspectos subjacentes da pessoa são os conhecimentos, as aptidões e as atitudes (RGIE, 2002, 1-7).

<sup>35</sup> Por exemplo a alteração da doutrina de emprego das forças militares no combate em áreas edificadas pode implicar alterações ao nível do treino, da organização e do equipamento.



#### IV. 3. Doutrina

O papel da doutrina<sup>36</sup> é fundamental, pois permite estabelecer uma base para o treino a realizar, o desenvolvimento tecnológico e as mudanças organizacionais. A doutrina deve enfatizar as operações realizadas em áreas edificadas porque o combate do futuro passa inevitavelmente pela realização deste tipo de operações. Como já vimos anteriormente, pode ocorrer em simultâneo e a curta distância, operações de combate e Operações de Resposta à Crise. Este factor deve ser analisado de modo a que possamos concluir se uma mesma força militar deve ter capacidade para realizar diferentes tipos de tarefas, dentro do espectro das operações militares.

Presentemente, a única doutrina produzida pela NATO, consta do ATP 3.2 - Land Operations no seu capítulo 12 - Operations in Specific Environments, Secção I - Operations in Built-Up Áreas onde é efectuada uma descrição das características das operações, suas limitações, tipos de operações (Defensivas e Ofensivas), o planeamento e a execução das operações, o emprego de blindados, do apoio de combate, do apoio de serviços e algumas considerações sobre CIMIC. A doutrina NATO aborda unicamente o nível tático da guerra, com um sub capítulo com dez páginas, revelando-se manifestamente insuficiente para as necessidades dos países NATO. No entanto a RTO (ver Anexo D) efectuou um estudo de nível operacional onde foram listadas um conjunto de capacidades que uma força militar NATO deve possuir no futuro no sentido de realizar operações em ambiente urbano (ver Anexo E). Neste estudo<sup>37</sup> o grupo de trabalho recomenda que a NATO adopte o sistema conceptual USECT como base para futuros estudos e como doutrina para as operações urbanas (RTO, 2003, iv). Dos estudos elaborados pelos grupos de trabalho para as operações de CAE, não tem existido consenso, nem uma visão conjunta e global entre os países membros.

Eliminado: unicamente

O NATO Training Group / Army Sub Group / Fighting In Built Up Areas (FIBUA) – Military Operations in Urban Terrain (MOUT) Working Group (ver Anexo D) no qual estamos representados por um delegado<sup>38</sup>, tem por objectivo estudar os assuntos relacionados com o

<sup>36</sup> Doutrina são os princípios fundamentais pelos quais as forças militares orientam as suas acções de modo a atingir os seus objectivos. São princípios impostos mas que requerem ponderação na sua aplicação. (JP 1-02, 2003, 165)

<sup>37</sup> Participaram no estudo os seguintes países: Alemanha, Canada, EUA, França, Holanda, Itália e Reino Unido.

<sup>38</sup> Participamos desde 1993 com um delegado da EPI embora no ano de 2002 e primeiro semestre de 2003 não participamos nas reuniões por motivo de restrições orçamentais, não permitindo acompanhar os estudos e as actividades do grupo de trabalho.



treino e equipamento necessário para o FIBUA-MOUT, recebendo a colaboração de todos os Países da NATO que pretendam dar o seu contributo. Para se treinar adequadamente e possuir equipamento adaptado ao combate em áreas edificadas é importante saber qual a doutrina adoptada pela NATO. Na reunião realizada na Hungria de 15 a 19 de Setembro do presente ano, foram transmitidas três “ideias força”: simulação, treino e doutrina, de onde se concluiu que a elaboração de doutrina NATO seria fundamental para que o grupo de trabalho pudesse atingir os objectivos propostos na génese do mesmo. De acordo com a opinião do delegado nacional, será extremamente difícil produzir doutrina com a periodicidade de duas reuniões<sup>39</sup> anuais, não existindo actualmente reuniões parcelares. A NATO efectivamente pretende avançar com a elaboração de doutrina de nível operacional e tático no entanto, ainda não passou da fase das “intenções”.

No âmbito nacional seria importante a criação de uma doutrina de nível operacional para o emprego conjunto de forças a elaborar pelo EMGFA. Esta doutrina permitiria dar o enquadramento para a elaboração e actualização de doutrina de nível tático a realizar pelo Exército. A doutrina existente actualmente no Exército para as operações em áreas edificadas, vem reflectida no capítulo 15, Secção III – Operações em Condições Especiais, Parágrafo 1510 – Operações em Áreas Edificadas, do Regulamento de Campanha 130-1 Operações<sup>40</sup>, volume II. Este regulamento estabelece os conceitos básicos da doutrina nacional na área de operações e constitui-se como um documento fundamental no Exército para o planeamento e conduta das operações, um guia para o melhoramento das técnicas e procedimentos relacionados com a instrução e com o combate, possibilitando a elaboração coordenada de outros regulamentos e manuais de maior pormenor (RC 130-1, 1987, XIX). No entanto, este regulamento data de 1987, período em que a confrontação entre os dois blocos<sup>41</sup> era a causa mais provável de conflitos. Neste período, as forças da NATO estavam preparadas para combater um inimigo numericamente superior, com a utilização de blindados em terreno relativamente aberto e com armas de precisão de longo alcance. Actualmente, o combate em áreas edificadas apresenta um conjunto de desafios substancialmente diferentes, caracterizado pelas ameaças assimétricas, pela rápida transição entre os diferentes tipos de operações, a descentralização das operações e a

---

<sup>39</sup> A reunião tem a duração de cinco dias úteis.

<sup>40</sup> Encontra-se em revisão.

<sup>41</sup> Os dois blocos estavam representados por duas Organizações, a NATO e o Pacto de Varsóvia.



incapacidade de aceitar a existência de danos colaterais e baixas entre os não-combatentes, desafios estes que torna os conceitos doutrinários apresentados neste manual desactualizados e insuficientes. No sentido de colmatar esta lacuna e no âmbito da revisão do RC 130-1, Operações é elaborado o Manual Escolar 20-45-06 do IAEM, Operações em Áreas Edificadas, concluído no presente ano, encontrando-se em fase de aprovação. Além deste manual, o Exército possui o Manual de Combate em Áreas Edificadas<sup>42</sup> elaborado pela Escola Prática de Infantaria (EPI). O manual da EPI foi elaborado com base em manuais da doutrina de referencia nomeadamente no Field Manual (FM) 90-10-1 An Infantry's Guide to Urban Operations de 1993 e o manual escolar do IAEM foi elaborado com base<sup>43</sup> no Allied Tactical Publication (ATP) 3.2 Land Operations de 2001.

As Escolas Práticas<sup>44</sup> são responsáveis por elaborar doutrina das respectivas Armas até ao escalão Batalhão e o IAEM é responsável pela doutrina dos escalões superiores a Batalhão. Analisando os dois manuais verificamos que o manual da EPI aborda além da Técnica Individual de Combate os escalões Pelotão, Companhia/SubAgrupamento e Batalhão/Agrupamento nas operações ofensivas e defensivas. O manual do IAEM aborda os escalões Companhia/SubAgrupamento, Batalhão/Agrupamento e Brigada nas operações ofensivas e defensivas. É necessário a existência de uma entidade coordenadora, que organize e integre a elaboração da doutrina para o CAE, produzida pelas unidades e estabelecimentos responsáveis pela elaboração da mesma no Exército.

#### **IV. 4. Organização**

Como temos referido ao longo do trabalho, uma mesma força militar pode ter que actuar em diferentes ambientes e operações. Para o efeito é preferível criar unidades com uma organização genérica e flexível, do que criar unidades com uma organização específica para o combate em áreas edificadas

Embora a criação de uma organização específica para o Combate em Áreas Edificadas não seja a solução mais adequada, após análise dos factores de decisão<sup>45</sup> são várias as alterações

---

<sup>42</sup> Não chegou a ser aprovado.

<sup>43</sup> No entanto apoiou-se noutras publicações Nacionais, EUA e do RU (ver bibliografia do ME 20-45-06 do IAEM).

<sup>44</sup> A EPI é a entidade responsável pela elaboração de doutrina de CAE até ao escalão Batalhão.

<sup>45</sup> MITM-TC (Missão, Inimigo, Terreno, Meios, Tempo disponível, Considerações Cívicas).



relacionadas com a estrutura da força que podem ser consideradas necessárias, nomeadamente o incremento de unidades HUMINT, unidades de operações psicológicas, assuntos civis e operações de informação, face à inevitabilidade de se actuar num ambiente extremamente complexo e com a presença de população. As tarefas que não sejam de combate devem ser entregues a outras forças ou organizações civis, de modo a não degradar a capacidade operacional das forças combatentes. É extremamente difícil a uma unidade preparada para actuar em operações de CAE passar, por exemplo, a realizar operações de assistência humanitária, estando de seguida preparada novamente para combater<sup>46</sup>.

Eliminado: o

#### IV. 5. Treino

Vamos nesta fase abordar o Ensino<sup>47</sup>, a Formação<sup>48</sup> e o Treino<sup>49</sup> realizado pelo Exército.

No Ensino vamos analisar o Curso de Formação de Oficiais (CFO) ministrado na Academia Militar<sup>50</sup> (AM) para ingresso no Quadro Permanente (QP), o Curso de Formação de Sargentos<sup>51</sup> (CFS) ministrado na Escola de Sargentos do Exército (ESE) para ingresso no QP, o Curso de Promoção a Capitão (CPC) ministrado nas Escolas Práticas (EP), o Curso de Promoção a Oficial Superior (CPOS) e o Curso de Estado-Maior (CEM), ministrados no Instituto de Altos Estudos Militares (IAEM).

<sup>46</sup> A postura e o treino de uma força para o combate são muito mais exigentes do que para realizar uma operação de CRQ, e a mudança do tipo de operações degrada a sua capacidade de combate.

Eliminado: "Não Artº 5

<sup>47</sup> Ensino é o "Processo de organização das situações de aprendizagem destinadas a produzir resultados a longo prazo, traduzindo-se num desenvolvimento mental do indivíduo, inculcando no mesmo a capacidade de perceber e interpretar factos. É da mesma forma utilizado para descrever a actividade efectuada pelo professor." (RGIE, 2002, 3ª Parte, 1-12).

Eliminado: "

<sup>48</sup> A Formação é o "Processo de organização das situações de aprendizagem cuja finalidade é conferir perícias/capacidades/conhecimentos e/ou inculcar atitudes apropriadas, para o desempenho de uma função específica. Compreende a Instrução Militar, Formação Contínua e Formação Profissional" (RGIE, 2002, 3ª Parte, 1-15).

<sup>49</sup> O Treino é o "processo de organização das situações de aprendizagem que consiste na aplicação prática e sistemática dos conhecimentos adquiridos e cuja finalidade é a manutenção e aperfeiçoamento das capacidades obtidas" (RGIE, 2002, 3ª Parte, 1-24).

<sup>50</sup> Inclui o Tirocínio na Escola Prática.

<sup>51</sup> Inclui o 3º ano na Escola Prática.



Na Formação vamos abordar a Instrução Militar<sup>52</sup> e a Formação Contínua<sup>53</sup>. A Instrução Militar de acordo com o Sistema de Instrução do Exército (SIE), integra a Instrução Básica (IB) e a Instrução Complementar (ICompl) (RGIE, 2002, 2ª Parte, 2-6). A IB “*destina-se a fornecer ao cidadão uma preparação militar geral, por forma a integrá-lo na vida militar, proporcionar a avaliação do perfil psicológico/físico para o exercício da profissão militar e a habilitá-lo com os conhecimentos elementares, na óptica individual, que lhe permitam sobreviver no campo de batalha*”(RGIE, 2002, 2ª Parte, 2-8). A ICompl visa “*proporcionar aos militares a formação adequada ao exercício das funções próprias da sua especialidade*” (RGIE, 2002, 2ª Parte, 2-14). Na Formação Contínua vamos abordar o Curso Avançado de Combate em Áreas Edificadas (CACAE) e o Curso de Combate em Áreas Edificadas (CCAE).

Eliminado: ,

No Treino<sup>54</sup> vamos incidir na nossa atenção no Treino Operacional que é definido como um “*conjunto de actividades de treino que se destinam à manutenção e aperfeiçoamento das capacidades operacionais dos militares, individual ou colectivamente, assim como do Exército, considerado na sua globalidade*” (RGIE, 2002, 2ª Parte, 3-8). Vamos analisar o Treino Operacional das nossas três Brigadas<sup>55</sup>.

Na AM são ministradas instruções de combate em áreas edificadas no âmbito da Técnica de Combate de Secção com o Objectivo de Aprendizagem (OA)<sup>56</sup> “*Instalar-se e progredir em áreas edificadas*” a ministrar no 2º ano onde são praticadas todas as técnicas individuais e de secção nas infra-estruturas de treino da EPI. No 3º e 4º ano é ministrado o OA “*Comandar uma Secção de Atiradores no combate em áreas edificadas*”. Dos Tirotínios das Armas e Serviços unicamente a Arma de Infantaria possui um Programa de Instrução com uma carga horária de 27 horas no bloco de matéria designado por “*Combate em Áreas Edificadas*” (EPI, 2003c).

Eliminado: são

Eliminado: as

Eliminado: instruções com

<sup>52</sup> A Instrução Militar é definida como “*um conjunto de actividades de formação, destinado a ministrar os conhecimentos essenciais aos militares que ingressam no Exército, de forma a permitir a integração na organização, a sobrevivência no campo de batalha e o desempenho de uma função*”(RGIE, 2002, 1ª Parte, 1-4).

<sup>53</sup> A Formação Contínua é o “*conjunto de actividades de formação que visa fornecer as capacidades necessárias para o desempenho de uma função ou exercício de cargo específicos, de âmbito técnico ou operacional ou de nível hierárquico superior*” (RGIE, 2002, 2ª Parte, 2-16).

<sup>54</sup> O Treino inclui o Treino na Função o Treino Orientado e o Treino Operacional (RGIE, 2002, 2ª Parte, 3-1).

<sup>55</sup> A BLI, BMI e BAI.

<sup>56</sup> Objectivos de aprendizagem são descritos nas suas três componentes: tarefa, condições e nível de execução. São os enunciados do que o instruendo tem que ser capaz de fazer no final de um período de aprendizagem. Cada um destes objectivos deve descrever apenas um aspecto da aprendizagem nitidamente individualizável (Orientação para a aprendizagem a um nível de análise mais pormenorizado que a dos objectivos de habilitação). Decorrem dos objectivos finais e de habilitação (RGIE, 2002, 1ª Parte, 5-3).



No Curso de Formação de Sargentos da responsabilidade da Escola de Sargentos do Exército, a Instrução Militar é ministrada na Instrução de Corpo de Alunos (ICA) que se encontra dividida em quatro módulos. No primeiro módulo ministra-se a Técnica Individual de Combate (TIC), no segundo e terceiro<sup>57</sup>, Técnica de Combate de Secção (TCS) e no quarto Patrulhas. No final de cada semestre realizam-se Exercícios que visam complementar a formação militar dos alunos adquirida ao longo de cada um dos semestres. Da análise efectuada ao Programa de Instrução da disciplina de ICA do CFS verifica-se que somente no terceiro módulo no Objectivo de Habilitação<sup>58</sup> “*Técnica de Combate de Secção*” está contemplado um OA designado por “*Combater em áreas urbanizadas. Deslocar como membro de uma Secção de Atiradores em áreas urbanizadas. Praticar as técnicas adequadas de deslocamento em áreas urbanizadas, à entrada, e limpeza de edifícios, como membro de uma Secção de Atiradores. Combater em áreas urbanizadas como membro de uma Secção de Atiradores. Comandar uma Secção de Atiradores no combate em áreas urbanizadas*”. Nos exercícios não estão contemplados OA referentes ao combate em áreas edificadas. O 3º ano é ministrado nas Escolas Práticas. A EPI ministra um programa bastante detalhado com uma carga horária de 30 horas<sup>59</sup> contemplando a caracterização do combate em áreas edificadas, e as técnicas, tácticas e procedimentos (TTP) a adoptar nas operações ofensivas e defensivas (EPI, 2003b). As restantes Armas e Serviços não contemplam no seu detalhe de instrução OA específicos para o combate em áreas edificadas. O TPO e o CFS de todas as Armas e Serviços deveriam receber formação para o CAE.

Vamos de seguida analisar o CPC que tem por objectivo final “*preparar os Oficiais para as funções de Cmdt de sub-unidade de escalão Companhia ou equivalente e para os Estados-Maiores de Unidade de escalão Batalhão, orientando-se preferencialmente para condições de ambiente que aconselham o recurso a estudos sumários, decisões em curto prazo e acções de carácter imediato, a par de uma alta capacidade para a comunicação e elevada aptidão para o desempenho de qualquer função inerente ao posto de Capitão*” (FIC/CPCI, 2003). Este curso

<sup>57</sup> O segundo e terceiro módulo contêm Objectivos de Habilitação (OH) comuns (Ordem Unida, Socorrismo, TCS, Transmissões e Sapadores) e OH diferentes (Continências e Honras Militares, Educação Moral, Cívico-Militar, Defesa Nuclear Biológica e Química, Armamento e Tiro, Organização do Terreno e Informação e Contra-Informação).

<sup>58</sup> São os enunciados do que o instruendo tem que ser capaz de fazer antes de estar em condições de atingir um objectivo final. Regra geral, especificam conhecimentos, perícias e atitudes necessários à função (materialização da sua obrigatória orientação para a aprendizagem), a um nível de análise mais pormenorizado que o dos objectivos finais e decorrem destes (RGIE, 2002, 5-3)

<sup>59</sup> Sendo 22 horas diurnas e 8 horas nocturnas.





está dividido em duas partes distintas, sendo a primeira comum a todas as Armas e Serviços, na qual são ministradas 4 horas do bloco de matéria “Operações em Áreas Edificadas”<sup>60</sup> onde é efectuada a caracterização do combate em áreas edificadas e a especificidade do mesmo. Na segunda parte são ministradas 31 horas de CAE na Arma de Infantaria, não estando contemplada esta matéria nas restantes Armas e Serviços. Seria extremamente importante que as restantes Armas e Serviços recebessem formação adequada para o emprego dos seus meios e sistemas de armas no CAE.

Eliminado: nas

Eliminado: quais é caracterizado

Eliminado:

Nas matérias constantes do CPOS, está contemplada para a Arma de Infantaria, na disciplina de Tática de Pequenas Unidades (TPU), um bloco de matéria designado por “Bat/Agr no Ataque em Áreas Edificadas”, com 14 tempos escolares, onde é realizado um exercício com vista a aplicar os conhecimentos adquiridos (IAEM, 2003d). As restantes Armas e Serviços não ministram matéria de Combate em Áreas Edificadas, face à probabilidade de ocorrência deste tipo de operações, consideramos que este bloco de matéria devia ser ministrado nas restantes Armas e Serviços, para que efectivamente possamos realizar exercícios privilegiando o emprego de Armas Combinadas<sup>61</sup>.

O CEM não engloba no seu programa um detalhe para o CAE, embora consideramos importante incluir neste curso um bloco de matéria referente às operações urbanas<sup>62</sup> de nível operacional, recorrendo para o efeito à doutrina dos EUA, face à inexistência da doutrina NATO de nível operacional.

Após analisarmos a componente do SIE, Ensino vamos detalhar a Formação, iniciando na vertente Instrução Militar e posteriormente na Formação Contínua. Analisando a estrutura disciplinar da IB do Curso Especial de Formação de Oficiais (CEFO), Curso de Formação de Oficiais (CFO), Curso de Formação de Sargentos (CFS) e Curso de Formação de Praças (CFP) verificamos que apesar da IB ter por objectivo a “sobrevivência do combatente no campo de batalha” e que no campo de batalha do futuro estão presentes invariavelmente áreas edificadas, não estão contempladas instruções de Técnica Individual de Combate (TIC) em áreas edificadas no Programa de Tarefas dos referidos Cursos (CI, 2003). A ICompl é organizada em duas partes

<sup>60</sup> Com 2 Objectivos de Aprendizagem: “Caracterizar o combate em áreas edificadas” com 3 tempos de instrução e “Reconhecer a especificidade do combate em áreas edificadas” com 8 tempos de Instrução.

<sup>61</sup> Seria importante poder treinar além da Infantaria, Artilharia, Cavalaria, Engenharia, Transmissões, também o Apoio de Serviços a ser prestado à unidade.

<sup>62</sup> Neste curso poderiam ser abordadas as operações de CAE e as Operações de “Não Artigo 5º”.



distintas: a primeira parte – Instrução Geral – com o conteúdo comum a todas as especialidades, destinada fundamentalmente a habilitar os militares com conhecimentos que lhe permitam ampliar a capacidade de sobrevivência no campo de batalha, e contribuir para a segurança da unidade que integra, e uma segunda parte – Instrução de Especialidade – tem duração variável, destinada à formação dos militares para o exercício de cargos e funções próprias de cada uma das especialidades (RGIE, 2002, 2ª Parte, 2-14). O Programa de Tarefas da ICOMPL – Instrução Geral, para o CEFO, CFO, CFS e CFP contempla pela primeira vez instrução em ambiente urbano<sup>63</sup>, mas com uma carga horária diminuta<sup>64</sup>. Verificamos que a estrutura disciplinar para o CAE é insuficiente, devendo esta instrução começar a ser ministrada na IB.

Eliminado: E

Na vertente Formação Contínua, o CCAE tem por objectivo final “*Planear e conduzir operações de escalão Secção de Atiradores (SecAt) e Pelotão de Atiradores (PelAt) ou equivalente no combate em áreas edificadas*” (FIC/CCAIE, 2003). Tem a duração de quatro semanas e destina-se a oficiais subalternos e a 1º e 2º Sargentos de Infantaria, Cavalaria e Engenharia. Após analisarmos os detalhes de instrução do CCAE, do TPO e do CFS, verificamos que estes são coincidentes nalguns OA, mas somente para a Arma de Infantaria. O CCAE tem vindo a formar oficiais e sargentos do QP/RV/RC das Armas de Infantaria, Cavalaria e Engenharia, por conseguinte consideramos que é importante a manutenção deste curso<sup>65</sup>.

Eliminado: somente

O CACAE tem por objectivo final “*Planear o emprego de uma Companhia de Atiradores (Cat), Companhia de Atiradores Mecanizada (CAAtMec) ou SubAgrupamento (SubAgr) no combate em áreas edificadas; Actuar como oficial de Estado-Maior coordenador de uma unidade de escalão Batalhão de Infantaria, ou Agrupamento, no planeamento de uma operação em áreas edificadas*” (FIC/CACAE, 2000). Este curso tem a duração de três semanas e destina-se a Capitães/Majores de Infantaria/Cavalaria. Desde o ano de 2000 que este curso não se realiza por falta de oferecimentos para o mesmo. A mesma análise foi efectuada para o CACAE e o

<sup>63</sup> TIC (00)-02-06 - Progredir em áreas edificadas com uma carga horária de 4+2Horas (diurnas/nocturnas) para o CFP e de 2+2H para o CEFO, CFO e CFS.

<sup>64</sup> O CEFO/CFO/CFS com 2 horas diurnas e 2 horas nocturnas; o CFP com 4 horas diurnas e 2 horas nocturnas.

<sup>65</sup> Se o CCAE não existisse, os oficiais e sargentos da Arma de Cavalaria e Engenharia, e os oficiais e sargentos RV/RC não teriam oportunidade de receber formação nesta área.



CPC. Neste caso a situação é diferente da anterior<sup>66</sup>, consideramos que o detalhe de instrução do CACAE deve ser transferido para o CPC (1ª e 2ª Parte).

Eliminado: após uma análise do programa do CPC

Vamos de seguida analisar o último componente do SIE, o *Treino*, *que* consiste na “*aplicação dos conhecimentos adquiridos e tem por móbil a manutenção e aperfeiçoamento de capacidades*” (RGIE, 1-22). Vamos centrar a nossa atenção no treino operacional realizado pela BLI, BMI e BAI. Após contactos efectuados com as Brigadas, verifica-se que o treino operacional em áreas edificadas realizado pelas Brigadas, foi efectuado de um modo geral no âmbito dos aprontamentos das Forças Nacionais Destacadas (FND) de escalão Batalhão. Estes Batalhões embora empregues no âmbito das CRO, tem vindo a ter uma preparação de modo a estarem aptos a realizar missões de CAE. Verificamos que existem de um modo geral, limitações à realização do treino operacional em áreas edificadas em virtude das infra-estruturas de treino não serem as mais adequadas. O treino das operações de CAE incide essencialmente nas unidades de Infantaria. Embora a Infantaria permaneça a componente chave para a realização deste tipo de operações é fundamental não negligenciar o treino das restantes Armas e Serviços privilegiando o emprego de Armas Combinadas.

Eliminado: ,  
Formatada

Como nas componentes de uma capacidade associamos a liderança e as infra-estruturas no treino vamos passar a analisar individualmente cada uma delas. O ensino, a formação e o treino de quadros<sup>67</sup>, são *aspectos fundamentais*, para enfrentar os desafios que as operações de CAE nos colocam, caracterizadas pela alta velocidade, descentralização e não linearidade. Os quadros dos baixos escalões<sup>68</sup> vão no futuro ter maior responsabilidade no processo de tomada de decisão. Deverão desenvolver a destreza técnica necessária para ver e responder a um amplo e variado conjunto de desafios através do espectro do conflito. No futuro as unidades vão ver os seus efectivos reduzidos, mas em contrapartida vão possuir uma grande diversidade de sistemas de armas e equipamentos de avançada tecnologia para serem empregues em cenários diversificados e complexos. Para que estes quadros possam desenvolver um elevado nível de confiança em si próprios é necessário treinar com grande assiduidade desenvolvendo as suas capacidades de liderança. Neste momento, já existem sistemas de simulação que treinam os quadros em ambiente

Eliminado: um  
Eliminado: l

<sup>66</sup> O CPC tem uma parte comum a todas as Armas e Serviços, onde pode ser ministrada uma parte do detalhe do CACAE. Os restantes objectivos seriam ministrados na 2ª parte do CPC.

<sup>67</sup> Oficiais e Sargentos.

<sup>68</sup> Escalão Secção a Companhia.



de combate urbano. Existem vários sistemas mas vamos dedicar a nossa atenção a dois deles. O primeiro deles designa-se por Full Spectrum Warrior (ICT, 2003b) e foi projectado para comandantes de secção. O cenário é baseado num ambiente urbano contra uma força que utiliza métodos assimétricos. O jogador assume o papel de comandante de secção para uma determinada operação, recebendo os objectivos e controlando o movimento e a execução de fogos dos elementos da Secção de modo a executarem a sua missão. Este sistema foi desenvolvido em colaboração com a Army Infantry School em Forte Benning. Prevê-se adquirir o software deste jogo no ano de 2004 de modo a poder introduzi-lo no TPOI, CFSI e CCAE.

O Full Spectrum Command Board Game (ICT, 2003a) tem por objectivo permitir o treino de comandantes de unidades de escalão Companhia. O jogo tem dois intervenientes, um jogador comanda uma Companhia de Infantaria enquanto o outro comanda um conjunto de células assimétricas. É dado especial ênfase à utilização do poder de fogo e da manobra num ambiente de combate urbano. Este jogo permite a utilização de fogos indirectos, reconhecimento aéreo e utilização de veículos não tripulados. Os cenários podem possuir complexidade variável em função dos objectivos definidos, nos planos adoptados para o jogo, nas ROE e na composição das forças. O protótipo deste jogo faz actualmente parte do programa do Curso de Promoção a Capitão em Forte Benning (Army Infantry School) não estando ainda previsto a sua utilização no Exército Português.

A existência de infra-estruturas de apoio à instrução e ao treino no combate em áreas edificadas é fundamental para que o militar rentabilize as suas capacidades, garantindo uma maior proficiência e consequentemente uma maior eficácia no combate urbano. Este tipo de infra-estrutura contribui para a formação de quadros e tropas, assegurando que esta melhore nos seus padrões de qualidade através de um treino eficaz e credível no combate em áreas edificadas.

Permite experimentar, testar novos equipamentos, técnicas e procedimentos num ambiente que, pela sua natureza é bastante complexo, apoiando a produção da doutrina de combate em áreas edificadas.

Eliminado: ir



São vários os países europeus<sup>69</sup> pertencentes à NATO que possuem infra-estruturas para a instrução e treino no combate em áreas edificadas e que atribuem uma importância acrescida a este tipo de instrução. Um dos mais importantes localiza-se no Reino Unido no Centro de Instrução de Armas Combinadas<sup>70</sup>. Esta área de treino contém 88 edifícios com um sistema de esgotos, viaturas, carcaças de viaturas e de carros de combate e diversos obstáculos e posições preparadas para diferentes sistemas de armas. Esta pequena cidade é gerida por uma equipa de instrutores que se apoia num sistema de jogos de guerra que se designa por Urban Battle Trainer (URBAT). O URBAT não é mais do que um sistema integrado de Comando, Controlo e Comunicações, assistido por computador, que permite a execução de exercícios CPX, numa maquete à escala 1:100, sincronizado com exercícios FTX realizados na Vila de Copehill Down. Este sistema permite o treino de unidades constituídas desde o nível Secção até à Companhia/Subagrupamento na defesa ou Batalhão/Agrupamento no ataque. Permite igualmente a representação de todos os sistemas de armas, viaturas e procedimentos de regulação de tiro (simulados com o rebentamento de cargas explosivas), a implementação de obstáculos da mais diversa ordem e a análise final dos resultados executada por computador determinando a quantidade de baixas, o consumo de munições e a avaliação da eficácia dos sistemas de armas.

Eliminado: ¶

A nível nacional a principal infra-estrutura que o Exército possui para a realização deste tipo de treino encontra na Tapada Militar de Mafra, constituída por um complexo urbano designado por “Aldeia de Camões” (ver Anexo F), da responsabilidade da EPI, onde se tem vindo a desenvolver um esforço significativo na recolha de informação actualizada<sup>71</sup> com vista a garantir uma infra-estrutura adequada à preparação dos nossos militares.

Eliminado: .

Vamos de seguida apresentar as capacidades que deve possuir uma área de treino de CAE, para que o treino se realize em situações o mais próximas possível da realidade, garantindo à partida uma melhoria nos resultados e consequentemente uma maior eficácia em combate (EPI, 2002a).

<sup>69</sup> A Dinamarca construiu em Brikby- Oskboel, sob a responsabilidade do Centro de Instrução de Combate em Áreas Edificadas, uma área com 44 casas; a Alemanha construiu uma área com 44 casas e outras infra-estruturas de apoio em Lehnin sob a responsabilidade da Escola de Infantaria Alemã; a Itália construiu uma área com 21 casas embora com menores dimensões em relação a algumas das suas congéneres europeias, apresenta, no entanto, tecnologia de ponta.

<sup>70</sup> Possui uma infra-estrutura de grandes dimensões, tecnologicamente evoluída, designada por Vila de Copehill Down em Salisbury Plain.

<sup>71</sup> Resultantes da nossa própria experiência e da participação no NTG/ASG/FIBUA-MOUT WG.



- **Armamento** – Estudo do armamento tendo em consideração que o tipo de tiro que mais vulgarmente se executa em áreas edificadas é o tiro instintivo em que os campos de tiro são muito curtos. Preferencialmente devem ser utilizadas pistolas-metralhadoras e munições derrubantes em relação às perfurantes, face ao seu efeito nas paredes e muros. Utilização de Shot-Guns, aproveitando a experiência das forças policiais, aumentando a eficácia do tiro e a possibilidade de travessia de portas e outros obstáculos;
- **Simulação** – Utilização de sistemas de simulação de tiro utilizando laser, o que em conjugação com a utilização de alvos sensíveis a estes sistemas, possibilitam o realismo na instrução sem a necessidade de se dotarem as infra-estruturas com materiais anti-ricochete. Utilização de munições simuladas e armas devidamente equipadas para a utilização destas munições, o que possibilita o realismo na instrução, em particular do combate próximo com a correspondente avaliação do desempenho garantindo condições de segurança. Utilização de alvos, minas e armadilhas, controladas por rádio e geridas por computador, permitindo imprimir aos exercícios uma dinâmica semelhante à realidade e o treino de diversas tarefas inerentes ao CAE.
- **Avaliação do Desempenho** – Utilização de câmaras de vídeo nas infra-estruturas (interior e exterior) e em capacetes, para posterior visualização e análise dos procedimentos efectuados pelos instruendos, o que face à impossibilidade da presença em simultâneo do instrutor em todos os compartimentos e edifícios, viabiliza a crítica a efectuar por este no final dos exercícios, além do que não permite interpretações diferenciadas dos acontecimentos. Utilização de sistemas de leitura e análise de dados dos sistemas de simulação de tiro, permitindo a contabilização de baixas, contagem dos gastos de munições e a verificação da eficácia dos sistemas de armas.
- **Infra-estruturas** – Considera-se que as infra-estruturas existentes num complexo destinado à instrução de CAE, têm que obedecer a dois requisitos. Devem ser adequadas ao tipo de tarefas do CAE<sup>72</sup> e ao escalão e tipo de unidades que se pretende treinar<sup>73</sup>.

<sup>72</sup> De 1 a 3 pisos; densidade de construção adequada; com escadas exteriores e interiores; construídas e parcialmente destruídas; com telhado de telhas e com telhado de placa; que permitam o avanço ao longo de ruas; com sistema de esgotos; preparados e não preparados para a execução de tarefas específicas (por exemplo, para a defesa do edifício).

Eliminado: ;



- **Instrução** – A infra-estrutura deve permitir a realização das seguintes tarefas: limpeza de edifícios, deslocamento ao longo de ruas, execução de uma pista de combate em áreas edificadas, combate tridimensional, emprego de viaturas mecanizadas e o controlo eficaz dos exercícios nela executados.
- **Rentabilização** – A área permitiria ministrar treino operacional às Forças Nacionais Destacadas<sup>74</sup> e Brigadas, instrução aos Cursos de Combate em Áreas Edificadas, aos Tirocínios para Oficial e Cursos de Formação de Sargentos<sup>75</sup> e à Instrução Básica e Instrução Complementar do CEFO, CFO, CFS, e CFP.

Eliminado: ,

#### IV. 6. Material

O equipamento necessário para os futuros combates urbanos concentra-se na necessidade de protecção, no conhecimento da situação, na mobilidade e utilização de sistemas de armas precisas e letais. O NATO Army Armaments Group, Land Group 3 On Close Combat Infantry (ver Anexo C) em Abril de 2000 decidiu colocar na sua agenda as operações urbanas. O Land Group 3 identificou a necessidade de criar uma equipa de especialistas para as operações urbanas que passou a investigar quais as necessidades em armamento e equipamento para realizar operações urbanas como o objectivo de melhorar a interoperabilidade dos membros NATO na realização deste tipo de operações. Este grupo de trabalho tem vindo a realizar um estudo de nível tático com especial ênfase no escalão Companhia e inferiores, o qual baseia-se na experiência real, no treino e nos estudos experimentais efectuados pelos seus membros. Como metodologia pretende identificar os desafios colocados às forças militares neste tipo de ambiente, identificar as tarefas a realizar, modificar as táticas, técnicas e procedimentos (TTP), adaptar a tecnologia existente às necessidades e desenvolver novas tecnologias. Foram utilizados os Sistemas Funcionais<sup>76</sup> para

Eliminado: vai

Eliminado: basear-se

Eliminado: ;

<sup>73</sup> Tarefas individuais (edifícios com compartimentos); SecAt e PelAt (entre 8 a 10 edifícios); CAAt ou SubAgr (2 quarteirões de edifícios); BAAt ou Agr (4 quarteirões de edifícios e superior); Unidades apeadas e mecanizadas (espaçamento entre edifícios permita o emprego de viaturas mecanizadas e blindadas).

<sup>74</sup> Nos teatros de Operações da Bósnia e Timor.

<sup>75</sup> Das Armas e Serviços que manifestem interesse, em especial a Infantaria, Cavalaria e Artilharia.

<sup>76</sup> Um sistema funcional é um conjunto de homens, equipamento, material e procedimentos organizados como uma entidade para o desempenho de uma função específica. São sete os sistemas funcionais: informações, manobra, apoio de fogos, mobilidade e contra mobilidade, defesa aérea, apoio de serviços e comando, controlo e comunicações.



permitir a identificação das principais tarefas a realizar nas operações de CAE<sup>77</sup>. Prevê-se que até Janeiro de 2004 seja elaborado o relatório final no qual vêm listadas as tecnologias necessárias para garantir as capacidades de forças de escalão Companhia e inferiores para a realização de operações urbanas (LG/3, 2003).

No âmbito Nacional pensamos que é consensual afirmar que o equipamento/armamento utilizado no Exército Português não é o mais adequado para operar em ambiente urbano, em que podemos dar como exemplo o armamento individual, o equipamento rádio e as viaturas. Necessitamos de exercer um esforço de pesquisa em tecnologias de combate urbano e na adaptação das tecnologias já existentes para criar sistemas que a médio e a longo prazo possam ser eficazes. Além do tradicional desafio de nos deslocarmos, executarmos fogo e comunicarmos no interior de áreas urbanas, o CAE apresenta outro tipo de requisitos. As forças que operem em terreno urbano, vão-se defrontar com forças inimigas empregando abordagens assimétricas, como a utilização de escudos humanos, o terrorismo, a sabotagem, as actividades criminosas, as acções de guerrilha e a utilização de armas de destruição maciça. Para o efeito devemos estar equipados para enfrentar tais ameaças e garantir a protecção e o apoio, tanto para as nossas forças como para a população local.

O Exército para cumprir cabalmente as suas missões num futuro próximo vai dar ênfase às operações militares que serão caracterizadas pelo elevado nível da descentralização de comando e controlo em que o futuro campo de batalha irá exigir do militar:

- capacidade de operar isolado ou em unidades de baixo escalão;
- capacidade de se integrar rapidamente no sistema de comando, controlo e comunicações não só da sua unidade mas também de vários escalões acima;
- capacidade de utilizar os efeitos do seu armamento e equipamento de uma forma controlada e em tempo real;
- capacidade de poder decidir por si só o momento e local para cumprir a missão que lhe foi atribuída.

Estas características atribuem ao soldado de infantaria uma importância acrescida. Os soldados desmontados são indispensáveis para realizar buscas em áreas urbanas, obter informações e operar em áreas confinadas onde blindados e helicópteros têm dificuldade em

---

<sup>77</sup> O Anexo A efectua uma descrição das tarefas de escalão companhia, pelotão e secção, o Anexo B descreve os desafios tácticos e o Anexo C descreve as tarefas individuais.





actuar. O armamento e o equipamento do infante do futuro deve consistir num conjunto integrado e optimizado de equipamentos modulares para melhorar, de forma balanceada, as capacidades de comunicação e observação, mobilidade e protecção face à quantidade e diversidade de tarefas que se prevê que o soldado vai desempenhar. Isto levou à criação de uma grande variedade de programas “Sistemas de Soldado do Futuro” lançados por vários Exércitos<sup>78</sup>.

Eliminado:

Eliminado: que o âmbito das

É com base nas novas características do campo de batalha que se considera as futuras missões do Exército passam inevitavelmente pelas áreas edificadas. Num futuro a médio prazo, todos os países da NATO que se encontram actualmente a desenvolver programas de modernização do Soldado, participarão em operações combinadas com os seus soldados equipados com sistemas que permitem assegurar a interoperabilidade. Portugal face aos compromissos assumidos com a NATO está a dar os primeiros passos no sentido de poder participar em operações, em que no futuro as operações combinadas serão a norma e que só nos poderemos integrar plenamente em estruturas internacionais, desde que tenhamos forças credíveis, modernamente equipadas com sistemas que garantam a interoperabilidade com outros sistemas de países aliados.

Portugal faz parte do Grupo de Trabalho NATO pertencente ao Nato Army Armaments Group (NAAG) e que se designa por Topical Group 1 (TG1) “On Soldier System Interoperability”. Este painel discute a modernização e interoperabilidade dos equipamentos do Soldado do Futuro, no sentido de se encontrar uma linha comum de orientação que permita desenvolver os diferentes projectos nacionais, de uma forma sustentada e de acordo com aquilo que se pensa serem os requisitos que o “Soldado do Futuro” terá de obedecer.

Eliminado: ,

O Exército por sua vez, avançou com um Projecto designado por Digitalização do Soldado, Sistema de Combate Integrado Individual – SCI2, “SOLDADO DO FUTURO”, sendo a Unidade responsável pela execução do projecto, a Escola Prática de Infantaria (EPI)<sup>79</sup>. O Projecto visa o

Eliminado: ¶  
¶

<sup>78</sup> África do Sul (African Warrior); Alemanha (Soldat Infanterist der Zukunft); Austrália (Project Land 125 – Wundurra); Bélgica (Combat Clothing and Equipment); Canada (Integrated Protective Clothing and Equipment-IPCE); Singapura (Advanced Combat Man System-ACMS); Espanha (Combatiente Futuro); EUA (Land Warrior e Objective Force Warrior – OFW); França (Fantassin A Equipements et Liaison INTÉgres-FELIN); Holanda (Dutch Dismounted Soldier System-D2S2); Israel (ANOG); Itália (Combattente 2000); Noruega - Norwegian Modular Arctic Network Soldier-NORMANS); Reino Unido (Future Infantry Soldier Technology-FIST); Rússia (Projeto Wolf / Soldier 2000); Suécia (Soldier 2010 / MARKUS, MARK-Strids-Utrustad-Soldat) Programas de Modernização de Soldados (PSM, 2003).

<sup>79</sup> As ideias expressas no trabalho relativas ao Projecto – Digitalização do Soldado, Sistema de Combate Integrado Individual – SCI2, “SOLDADO DO FUTURO” – foram obtidas das propostas efectuadas pela EPI “Projecto



estudo, desenvolvimento, experimentação e validação através de I&D aplicada, de um *Sistema de Combate Integrado Individual – SCI2*, tendo por principal objectivo a digitalização do soldado no contexto individual e colectivo (Esq/Sec/Pel/Comp) de ambiente urbano (Operações Urbanas/Combate em Áreas Edificadas), como contributo para as transformações em curso no Exército. Focaliza-se no desenvolvimento e aquisição de *Capacidades*, onde se pretende a integração da tecnologia com os factores humanos.

A “Visão” para o Projecto de Digitalização do Soldado/SCI2 – “Soldado do Futuro”, tem por base as capacidades levantadas pelo NATO/TG1:

- Na **Capacidade Letalidade**, a integração com sub-sistemas de armas modulares e optimizados para o Combate em Áreas Edificadas;
- Na **Capacidade C4I**, a garantia de interface homem-máquina com subsistemas modulares e integrados com o Comando e Controlo (C2), o treino, o planeamento e o vestuário;
- Na **Capacidade Sobrevivência**, a garantia da protecção contra todo o espectro de combate, com subsistemas multifuncionais integrados com o C4I, capazes de assegurar protecção à detecção IR e visual, robustez, leveza e segurança;
- Na **Capacidade Mobilidade**, a garantia da liberdade de movimentos e a integração com as diferentes plataformas de projecção;
- Na **Capacidade Sustentabilidade**, a integração com um subsistema que permita uma autonomia de combate de 72 horas.

De acordo com as conclusões do grupo de trabalho TG 1 do NAAG da NATO o Soldado do Futuro deve constituir-se como um *sistema*<sup>80</sup>. Este sistema é composto por subsistemas montado ao nível da cabeça, C4I, de protecção/vestuário/equipamentos, de armamento e de energia (ver Anexo G).

Este projecto incorpora parcerias técnicas com empresas nacionais e centros de investigação, como forma de contribuir para a valorização da nossa indústria, assim como parcerias e

---

Integrado de Modernização do Soldado Português / Soldado do Futuro” em 30Abr02 e da Proposta final elaborada em 16Abr03.

<sup>80</sup> O Soldado como um “Sistema” significa a integração de tudo o que o Soldado utiliza, transporta e consome de forma a potenciar as suas capacidades individuais e colectivas (aos baixos escalões), integradas na estrutura nacional de comando e controlo.



transferência de conhecimentos com entidades nacionais e estrangeiras como forma de introduzir valor acrescentado ao projecto (ver Anexo H).

A metodologia adoptada para este projecto pretende definir as capacidades individuais e colectivas a serem desenvolvidas. Em primeiro lugar é necessário descrever qual a doutrina, a táctica e as técnicas utilizadas. De seguida são definidas as tecnologias que o programa pretende incorporar nos seus equipamentos. Face à doutrina, táctica e técnicas e à tecnologia disponível, são apresentados os requisitos operacionais que os equipamentos devem dispor, e ainda como poderão ser integrados de forma a constituir um sistema. Após definidos os requisitos operacionais e o modo como vão ser integrados são criadas equipas de trabalho multidisciplinares para desenvolverem os diferentes equipamentos. Posteriormente entra-se na fase do programa de testagens operacionais que acompanham todos os passos anteriores, após o que se constroem os protótipos. Por fim o processo fica concluído com o programa de desenvolvimento e construção dos equipamentos ou o programa de aquisições, assim como o respectivo processo de avaliação.

O Projecto Integrado de Modernização do Soldado Português / Soldado do Futuro encontra-se inserido no Plano Geral de Actividades do Exército de Médio Prazo com verbas atribuídas para os anos de 2003 a 2005 num total de 390225 €, verbas que tem como fonte de financiamento a Investigação e Desenvolvimento (I&D)<sup>81</sup> do orçamento do Ministério de Defesa Nacional (EME, 2003b). No entanto está previsto a inclusão deste projecto na Lei de Programação Militar.

## V. CONCLUSÕES

Tendo em conta a questão central e questões derivadas por nós formuladas e de acordo com os elementos que recolhemos, integrámos e interpretámos, torna-se necessário, chegados a esta fase concluir sobre os principais aspectos do presente trabalho.

A *doutrina* proporciona a uma organização militar uma filosofia comum, uma mesma linguagem, um mesmo objectivo e uma unidade de esforços (FM 3-06, 2003, viii). É importante a elaboração de uma doutrina nacional para as operações de CAE perfeitamente integrada e coordenada através das entidades que tem responsabilidade nesta área. Em primeiro lugar, porque as operações no futuro vão ter cada vez mais um imperativo conjunto, deverá ser criada doutrina

---

<sup>81</sup> Anexo B (Proposta de objectivos do Exército para o período 2003/2008) à informação 21/03 da DPP/EME (Plano Geral de Actividades do Exército de Médio Prazo)



de nível operacional a ser elaborada pelo EMGFA. Esta doutrina permite ao Exército elaborar e actualizar a doutrina existente. O RC 130-1 encontra-se em revisão é a base para a elaboração coordenada de outros regulamentos de maior pormenor. Estes já foram elaborados pelo IAEM e pela EPI embora deva existir uma estreita coordenação, no sentido de definir que escalões tácticos devem abordar cada uma destas entidades com responsabilidade na elaboração de doutrina. Para o efeito consideramos que é importante a criação de um Centro de Doutrina que elabore, coordene e integre a doutrina produzida no Exército para o CAE.

Eliminado: se encontram

Eliminado: ¶

O Exército não deve possuir uma organização específica para o CAE, em virtude das unidades poderem ter que actuar em diferentes tipos de ambiente, ao longo do espectro das operações militares. Para o efeito a organização deve ser genérica e flexível podendo a unidade ser reforçada com elementos HUMINT, unidades de engenharia, unidades de operações psicológicas, unidades sanitárias entre outra, em função dos factores de decisão.

Eliminado: diferentes

Eliminado: um

Deve existir uma preocupação na selecção do pessoal embora esta não é específica para as operações de combate em áreas edificadas mas sim genérica e de aplicação a todo o tipo de operações militares.

Eliminado: a mesma

Eliminado: esta deva ser uma preocupação relativamente a todos os tipos de operações e para todos os ambientes em que as unidades podem actuar

Eliminado: para a realização de

A probabilidade de ocorrência das operações de CAE nas “Operações Artigo 5º é elevada, no entanto esta preocupação não se reflecte no ensino, na formação e no treino das forças militares. Os detalhes de instrução do CFO, CFS R/V, R/C e do CFO, CFS do QP devem fornecer um conjunto de competências padrão iguais para os referidos cursos<sup>82</sup>. No final do respectivo curso os oficiais e sargentos estão aptos a desempenhar as funções para as quais foram formados, seja no interior ou no exterior do Território Nacional<sup>83</sup>. No entanto da análise efectuada aos programas de instrução verifica-se que o conteúdo programático dos mesmos é substancialmente diferente.

O CPC que na sua 1ª parte é comum a todas as Armas e Serviços, ministra-se um bloco de matéria de CAE na qual é efectuada uma caracterização do combate em áreas edificadas. A segunda parte na qual são ministradas matérias específicas da Arma ou Serviço verifica-se que

<sup>82</sup> Não nos podemos esquecer que estamos a nomear oficiais e sargentos do QP e R/V, R/C para o desempenho das mesmas funções seja no Território Nacional seja no seu exterior. Quando falamos em conteúdos programáticos iguais não nos podemos esquecer que os militares em RV/RC tem formação numa única especialidade da Arma a que pertencem.

<sup>83</sup> Pode-se dar como exemplo os oficiais contratados que integram Batalhões constituintes de FND nos Teatros da Bósnia e Timor a desempenharem as mesmas funções que oficiais do QP.



unicamente a EPI tem contemplados OA nesta área, o que não permite ao futuro comandante de Companhia ou escalão equivalente ficar habilitado a tomar decisões em curtos prazos de tempo, realizando acções de carácter imediato em condições de ambiente que aconselham o recurso a estudos sumários e a aptidão para o desempenho de qualquer função inerente ao posto de Capitão (FIC/CPCI) efectuando o emprego racional dos meios humanos e materiais colocados à sua disposição, nomeadamente nas operações de CAE. As matérias constantes do programa do CACAE devem ser ministradas no CPC (1ª e 2ª parte) de modo a que *todos* os oficiais que frequentam este curso fiquem habilitados a comandar uma Companhia ou escalão equivalente, empregando os seus meios no CAE.

Eliminado: unicamente

Eliminado: /Esquadrão/Bateria

O treino permite a manutenção e o aperfeiçoamento das capacidades obtidas pelas unidades. As subunidades das Brigadas efectuam o seu treino com limitações, face principalmente às infra-estruturas para treino existentes nas Brigadas serem inadequadas. Estas devem apoiar-se na infra-estrutura “Aldeia de Camões” sempre que necessário. Verifica-se que somente as unidades de Infantaria e eventualmente de Cavalaria treinam para o CAE.

Eliminado: na regiões onde estas estão implantadas

Eliminado: As Brigadas

Fase à análise efectuada verificamos a necessidade de se criar um “órgão” que coordene, integre e normalize o ensino, a formação e o treino ministrado aos cursos<sup>84</sup> e às Brigadas em coordenação com os Comandos Funcionais e os Estabelecimentos Militares de Ensino que tem responsabilidade neste processo, nomeadamente, o Comando de Instrução (CmdInstr), o Comando Operacional das Forças Terrestres (COFT) a AM e o IAEM. A unidade mais adequada para receber esta “órgão” é a Escola Prática de Infantaria porque tem á sua responsabilidade a infra-estrutura de treino, possui o delegado do Exército para o FIBUA-MOUT tendo acesso a toda a informação disponível da NATO, é responsável pela elaboração de doutrina de CAE de escalão Batalhão e inferiores, ministra os cursos de CAE e integra nos seus quadros instrutores habilitados nesta área específica.

Eliminado: Embora a Infantaria seja a Arma mais adequada a este tipo de combate, não pode prescindir do apoio das restantes Armas e Serviços efectuando o emprego de Armas Combinadas. ¶

Eliminado: Órgão

Eliminado: ,

Eliminado: estrutura

A formação de líderes consegue-se principalmente através do treino. Para o efeito devem ser criadas condições para formar os oficiais e sargentos de modo a fazer face às operações de CAE. Estas condições passam essencialmente pela existência de sistemas de simulação e pela criação de infra-estruturas de treino adequadas.

Eliminado: CAE e

Eliminado: uma equipa de

Eliminado: para o CAE

Eliminado: específica

Formatada

<sup>84</sup> CEFO, CFO e CFS do Serviço Efectivo Normal, CFO e CFS respectivamente da AM e ESE, CPC, CPOS, CEM, CCAE e CACAE.



Uma das medidas que contribui para credibilizar a instituição militar passa pela modernização das infra-estruturas em geral, e das de instrução e treino em particular. Esta modernização reúne condições incontestáveis para a valorização pessoal, técnica e profissional dos militares, que se poderão traduzir-se a curto prazo, em motivações que podem significar um mais fácil recrutamento dos efectivos necessários ao desempenho das missões atribuídas ao Exército. As infra-estruturas existentes para a instrução e o treino não são as mais adequadas face às exigências do futuro combate em áreas edificadas. É importante que se ampliem e modernizem este tipo de infra-estruturas nomeadamente a que se encontra à responsabilidade da EPI. O Projecto “Aldeia de Camões”<sup>85</sup> traduz-se num investimento com vista à ampliação e modernização das infra-estruturas utilizando tecnologia de ponta que permite a médio e a longo prazo traduzir-se numa área de instrução credível e adaptada às mais rigorosas exigências do futuro combate em áreas edificadas. É apoiada por Oficiais especialistas nesta área, além do que é a EPI que desde 1993 fornece os Delegados Nacionais para o Nato Training Group / Army Sub Group / FIBUA-MOUT Working Group, sendo-lhe por isso facilitada a tarefa na rentabilização da instrução, do treino e da actualização das técnicas e dos materiais nela utilizados, assim como as respectivas testagens, que se entender conduzir para o efeito. Este projecto vai permitir também apoiar o programa “Soldado do Futuro” no âmbito das testagens dos sistemas que concorrem para a sua concretização.

Eliminado: I

Eliminado: infra-estrutura

Eliminado: e que se irão desenvolver prioritariamente em ambiente urbano

A modernização do Exército aponta para a necessidade de enveredar pela área da simulação. Esta tendência, no sentido da procura de uma melhor relação custo/eficácia, justifica-se, quer em relação à necessidade de novos métodos e técnicas de instrução e treino, quer no que respeita às restrições orçamentais e de recursos humanos impostos às Forças Armadas.

Na componente material incidimos a nossa atenção no projecto “Soldado do Futuro”. Os sistemas de armas de elevada tecnologia irão no futuro alterar o modo como se planeia e conduz as operações de combate urbano. Embora os soldados continuem a ser o elemento mais importante na realização das operações, vamos ter que mudar a forma como combatem. O “Soldado do Futuro” vai estar associado a mudanças radicais no modo como planeamos e conduzimos as operações de combate em área edificadas num futuro a médio e longo prazo. As capacidades das futuras forças militares, face à tecnologia empregue, vão possibilitar a condução

Eliminado: aperfeiçoadas

<sup>85</sup> Embora com limitações esta infra-estrutura é a que possui melhores condições para a instrução e treino do CAE.



de operações militares dentro de grandes e confinadas áreas urbanas com um número relativamente pequeno de soldados muito bem treinados, tornando impraticável a realização do CAE conforme nos demonstra a história de um passado ainda recente, caracterizadas por um elevado número de baixas e pelos danos colaterais provocados.

Para que se possam conduzir as futuras operações militares em grandes áreas urbanas com menores efectivos, é necessário que se criem soldados com um conjunto mais alargado de capacidades. A transformação do actual soldado de Infantaria num verdadeiro e letal combatente urbano requer o desenvolvimento do “*Projecto Integrado de Modernização do Soldado Português / Soldado do Futuro*”, projecto este que necessita de manter o apoio de todas as U/E/O envolvidas neste projecto e do incremento de parcerias com organizações militares e civis, nacionais e estrangeiras de modo a tornarmos este programa uma realidade, contribuindo significativamente para a melhoria das capacidades do Exército no CAE.

Eliminado: da estrutura superior do Exército

Temos noção que o combate em áreas edificadas é uma área do conhecimento militar onde o Exército Português está a dar os primeiros passos. O caminho a seguir passa pela percepção da importância das componentes de uma capacidade, para através da interligação e da combinação eficiente da organização, do pessoal, do treino, da liderança, das infra-estruturas e do material assente em conceitos doutrinários adequados o Exército possa adquirir um conjunto de capacidades para realizar as operações de combate em áreas edificadas em todas as fases do sistema conceptual apresentado<sup>86</sup>, sejam estas no âmbito da defesa e integridade do território nacional ou no âmbito dos compromissos assumidos internacionalmente, nomeadamente com a NATO.

Eliminado: pelo

## VI. PROPOSTAS

Como corolário do que vem sendo exposto ao longo deste trabalho e cientes de que felizmente mais haverão a pensar nesta temática, consideramos que as propostas traduzem-se num contributo tendo por objectivo dispormos de um Exército credível e adaptado às exigências do futuro. É com este propósito, que vamos propor um conjunto de medidas, que de forma modesta, acreditamos poderem estar na origem de uma melhor rentabilização das acções a tomar para que possamos melhorar/adquirir as capacidades para o combate em áreas edificadas.

Eliminado: na tentativa de

Eliminado: nos atrevemos

Eliminado: a

<sup>86</sup> Mas com especial ênfase na fase *empenhar* porque é aquela onde estão presentes todas as capacidades que um Exército necessita possuir para o CAE



Assim, propomos as medidas que passamos a descrever:

- criação de doutrina conjunta para o CAE a elaborar pelo EMGFA;
- criação e reformulação da doutrina existente a elaborar pelo IAEM e pela EPI em coordenação com o Comando de Instrução;
- criação de um Centro de Doutrina, Instrução e Treino para o combate em áreas edificadas localizado na Escola Prática de Infantaria com as seguintes valências e actividades:
  - produzir e actualizar doutrina de nível tático até escalão Batalhão em coordenação com o Comando de Instrução;
  - constituição de uma equipa de instrutores que ministre instrução ao CFP, CEFO, CFO, CFS, TPO, CFS, CCAE e CPC em coordenação com o Comando de Instrução;
  - criação de uma equipa que oriente o treino operacional das Brigadas para o CAE a realizar na Infra-estrutura “Aldeia de Camões” em coordenação com o COFT ;
  - integrar e normalizar a instrução ministrada aos Cursos, em coordenação com o Comando de Instrução, Academia Militar e IAEM;
  - pesquisar e analisar de forma sistemática novas necessidades de instrução no CAE, bem como promover de forma contínua o melhoramento da eficiência e eficácia do sistema, através da garantia da qualidade do mesmo e da procura de novos modelos, técnicas, métodos ou processos de instrução em coordenação com o Comando de Instrução;
- ampliar e modernizar as infra-estruturas para o treino no CAE incluindo na Lei de Programação Militar o projecto da área de treino “Aldeia de Camões” no sentido de dotar o Exército de uma infra-estrutura credível e adaptada às mais rigorosas exigências do futuro combate em áreas edificadas;
- transferir o programa de tarefas do Curso Avançado de Combate em áreas Edificadas para o Curso de Promoção a Capitão (1º e 2ª parte) possibilitando que todos os oficiais fiquem familiarizados com esta temática;
- Adotar sistemas de simulação para a instrução e o treino dos comandantes de unidades de escalão Secção, Pelotão e Companhia no sentido de obter uma relação custo/eficácia adequada, introduzindo novos métodos e técnicas de instrução e treino;
- Inserir o “Projecto Integrado de Modernização do Soldado Português / Soldado do Futuro” na Lei de Programação Militar até à sua conclusão.

Eliminado: pele

Eliminado: criação

Eliminado: Eliminar o Curso Avançado de Combate em Áreas Edificadas

Eliminado: ndo

Eliminado: para

Eliminado: Continuar a

Eliminado: no Plano Geral de Actividades do Exército de Médio Prazo







## BIBLIOGRAFIA

### Livros

- AAP-6 (2003). *NATO Glossary of Terms and Definitions*, NATO Allied Publication, NATO Standardization Agency, North Atlantic Treaty Organization.
- AFM (1999). *Army Field Manual*, Volume 2 Operations in Specific Environments, Part 5 Urban Operations, UK.
- AJP 2.0 (S/D). *Allied Joint Intelligence, Counter Intelligence And Security Doctrine*, Ratification Draft 2, NATO Standardization Agency, North Atlantic Treaty Organization.
- AJP-01B (2001). *Allied Joint Doctrine*, Ratification Draft 2, Allied Joint Publication, NATO Standardization Agency, North Atlantic Treaty Organization.
- AJP-3. (2001). *Allied Joint Operations*, Ratification Draft 2, September 2001, Allied Joint Publication, NATO Standardization Agency, North Atlantic Treaty Organization.
- ATP 3.2 (2001). *Allied Tactical Publication - Land Operations*, North Atlantic Treaty Organization.
- EME (1989). *RC 130-1 Operações*, Volume 1, Exército Português.
- EPI (1998). *Manual de Combate em Áreas Edificadas*, Documento de trabalho, Curso Avançado de Combate em Áreas Edificadas, Escola Prática de Infantaria.
- EPI (2003c). *Manobra Versus Atrição nas Operações Urbanas do Futuro – Implicações para o Comandante de Companhia*, Revista Azimute, Agosto de 2003 – Destacável, Escola Prática de Infantaria.



- FM 1 (2001). *The Army*, Department of the Army, EUA.
- FM 3-06 (2003). *Urban Operations*, Department of the Army, EUA.
- FM 3-06.11 (2002), *Combined Arms Operations in Urban Terrain*, Department of the Army, EUA.
- FM 90-10-1 (1993), *An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas*, Department of the Army, EUA.
- HJUO (2000). *Handbook for Joint Urban Operations*, Joint Publication, U.S. Department of Defense, Joint Staff, EUA.
- IAEM (1994). *Noções Gerais de Logística*, Instituto de Altos Estudos Militares.
- IAEM (2000). *Arte Operacional, Operações Conjuntas e Combinadas*, NC 20-77-01, Instituto de Altos Estudos Militares.
- IAEM (2002). *Metodologia de Investigação Científica*, ME 62-00-01, Instituto de Altos Estudos Militares.
- IAEM (2003a). *Operações em Áreas Edificadas*, ME 20-45-06 (para aprovação), Instituto de Altos Estudos Militares.
- IAEM, (2003b). *Operações de Evacuação de Não Combatentes*, ME 20-77-04, Instituto de Altos Estudos Militares.
- IAEM, (2003c). *O Processo da Decisão Militar*, NC 10-00-09, Instituto de Altos Estudos Militares.



- JP 1-02 (2003). *Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms*, Joint Publication, U.S. Department of Defense, Joint Staff, 12 April 2001 (As Amended Through 5 June 2003), EUA.
- JP 3-06 (2002). *Doctrine for Joint Urban Operations*, U.S. Department of Defense, Joint Staff, EUA.
- RGIE (2002). Regulamento Geral de Instrução do Exército, Estado-Maior do Exército.

### **Trabalhos**

- LOPES, Amaral (2002). *Contributos para a Implementação de um Sistema Nacional de Gestão de Crises, Trabalho Individual de Longa Duração*, Instituto de Altos Estudos Militares.
- SILVA, Caldas (1999). *O Conceito de Profundidade e as Formas de Defesa*, Trabalho Individual de Longa Duração, Instituto de Altos Estudos Militares.

### **Documentos**

- CEDN (2003). Conceito Estratégico de Defesa Nacional
- CI (2003). *MC 110-10 – Estrutura Disciplinar da Instrução Básica (IB) e Instrução Complementar – Parte Geral (ICOMPL – Parte Geral) do CEFO, CFO, CFS e CFP*, Proc.º 440.050 de 30Jan03.
- EME (2001). *LPM – Novo conceito de macro-estrutura*, Informação nº 159/2001 de 07 de Dezembro, Proc.º F.02.35 da DPP, Aprovada por despacho de Sua Ex<sup>a</sup> Gen CEME em 11Jan02.



- EME (2002). *LPM – Proposta/Objectivo de Força: definição e metodologia para a sua concretização*, Informação nº 47/2002 de 18 de Junho, Proc.º F.06.15.01 da DPP, Aprovada por despacho de Sua Exª Gen CEME em 25Jun02.
- EME (2003a). *Digitalização do Soldado, Sistema de Combate Integrado Individual – SC12 “SOLDADO DO FUTURO”*, Proc.º 22/03 da RID/DPP, Aprovada no âmbito das actividades de ID do Exército para 2003 por Sua Exª Gen CEME em 25Fev03.
- EME (2003b). *Plano Geral de Actividades do Exército de Médio Prazo (PGAEMP)*, Informação nº 21/2003 de 11 de Março, Proc.º G-03.01.00 da DPP, Aprovada por despacho de Sua Exª Gen CEME em 28Mar03.
- EPI (2002a). *Inclusão na LPM/2003-2020, do Projecto do Complexo de Treino de Combate em Áreas Edificadas – Aldeia de Camões*, Escola Prática de Infantaria.
- EPI (2002b). *Projecto Integrado de Modernização do Soldado Português/Soldado do Futuro*, Escola Prática de Infantaria, de 20 de Maio.
- EPI (2003b). *Programa de Instrução do Curso de Formação de Sargentos-3º ano*, Disciplina de CAE, Escola Prática de Infantaria.
- EPI (2003c). *Programa de Instrução do Tirocínio para Oficial de Infantaria 2003/2004*, Escola Prática de Infantaria.
- ESE (2003). *Disciplina de Instrução de Corpo de Alunos*, Escola de Sargentos do Exército.
- FIC/CACAE (2000). *Ficha Individual de Curso/Curso Avançado de Combate em Áreas Edificadas*, Escola Prática de Infantaria.



- FIC/CCAIE (2003) Ficha Individual de Curso/Curso de Combate em Áreas Edificadas, Escola Prática de Infantaria.
- FIC/CPCI (2002) Ficha Individual de Curso/Curso de Promoção a Capitão de Infantaria, Escola Prática de Infantaria.
- IAEM (2003d). Detalhe de Tática das PU-Infantaria, Instituto de Altos Estudos Militares.
- Lei Orgânica nº1/2003 de 13 de Maio de 2003
- LG/3 (2003). *Non-Lethal Weapons*, PpP (NAAG-LG/3)D(2003)3 Non-Lethal Weapons – Initial Analysis, Urban Operations, Team of Experts, Materiel Requirements Study, de 27Maio2003, Proc.º 316.01.06.05.22.02 de 30Jun03 da RCMA/DIV OP/EME.

#### **Sites da Internet**

- GATTUSO, Joseph A. (1996). *Warfare Theory*, Internet: <http://www.nwc.navy.mil/press/review/1996/autumn/wft-a96.htm>, 10 de Março de 2003.
- GLENN, Russell W. (2001). Corraling the Trojan Horse, RAND Organization. Internet: <http://www.rand.org/publications/DB/DB322/>, 19 de Maio de 2003.
- HAHN, Robert (2001). *O Combate Urbano e o Combatente Urbano de 2025*, Military Review, 2nd Quarter 2001, nº 36, Portuguese Edition, Internet: <http://www-cgsc.army.mil/milrev/portuguese/3rdQtr02/dunn.asp>, 10 Março 2003.
- Handbook on Long Term Defence Planning, Internet: [ftp://ftp.rta.nato.int/PubFullText/RTO/TR/RTO-TR-069/TR-069-\\$\\$ALL.pdf](ftp://ftp.rta.nato.int/PubFullText/RTO/TR/RTO-TR-069/TR-069-$$ALL.pdf), 20 de Maio de 2003.



- ICT (2003a). Full Spectrum Command Board Game, Institute for Creative Technologies, Internet: [http://www.ict.usc.edu/media/games\\_fsc/FSCBoardGame.aspx](http://www.ict.usc.edu/media/games_fsc/FSCBoardGame.aspx). 17 de Setembro de 2003.
- ICT (2003b). Full Spectrum Warrior, Institute for Creative Technologies. Internet: [http://www.ict.usc.edu/print.php?bd=proj\\_games\\_fsw](http://www.ict.usc.edu/print.php?bd=proj_games_fsw), 17 de Setembro de 2003.
- METZ. Steven (2001). “*Asymmetry and US Military Strategy: Definition, Background, and Strategic Concepts*”, Instituto de Estudos Estratégicos, Escola Superior de Guerra do Exército dos EUA Carlisle, Pensilvânia, Internet: <http://www.carlisle.army.mil/ssi/pubs/2001/asymetry/asymetry.pdf>, 20 Março 2003.
- METZ. Steven (2002). “*A Assimetria Estratégica*” in Military Review, 1st Quarter 2002, nº 63, Portuguese Edition Internet: <http://www-cgsc.army.mil/milrev/portuguese/stqtr02/indx/qtr02.asp>, 19 de Maio de 2003.
- NATO (2003). *Estrutura Civil e Militar da NATO*, Internet: <http://www.nato.int/structur/structure.htm>, 20 de Setembro de 2003.
- PMS (2003). Programas de Modernização de Soldados, Internet: <http://www.sistemasdearmas.hpg.ig.com.br/sofintro.html>, 16 de Maio de 2003.
- RTO. (2001). *Report by the RTO Study Group into Land Operations in the Year 2020*, For the NATO Research and Technology Organisation, RTO Technical Report 8. Internet: [HTTP://CALL.ARMY.MIL/PRODUCTS/SPC\\_PROD/NATO/LO2020.HTM](HTTP://CALL.ARMY.MIL/PRODUCTS/SPC_PROD/NATO/LO2020.HTM), 22 de Maio de 2003.
- RTO. (2003). *Report by the RTO Study Group into Urban Operations In The Year 2020*, For the NATO Research and Technology Organisation, RTO Technical Report 71,



Internet: [HTTP://WWW.RTA.NATO.INT/RDP.ASP?RDP=RTO-TR-071](http://WWW.RTA.NATO.INT/RDP.ASP?RDP=RTO-TR-071), 22 de Maio de 2003.

- SKELTON, Ike (2002). “As Guerras da América: Lições para Conflitos Assimétricos”, do *Congressista*, in *Military Review*, 4th Quarter 2002 Portuguese Edition, Internet: <http://www-cgsc.army.mil/milrev/portuguese/4thQtr02/skelton.asp>. 21 de Maio de 2003.
- SPILLER, Roger J. (2001). *Sharp Corners: Urban Operations At Century's End*, U.S. Army Command and General Staff College Press, Fort Leavenworth, Kansas, Internet: <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2001/SCSpiller.htm>, 18 de Abril de 2003.





## **Anexo A**

# CATÁLOGO DE BATALHAS EM CIDADES



Date	City	Objective	Result	City Type
1294 BC	Kadesh	Conquest	Seizure	Stronghold
1184 BC	Troy	Conquest	Siege	Fortified city
614 BC	Jerusalem	Conquest	Sack	Fortified city
612 BC	Nineva	Conquest	Sack	Ancient walled city
612 BC	Samara	Conquest	Sack	Ancient walled city
585 BC	Tyre	Conquest	Siege	Fortified port
539 BC	Babylon	Reconquest	Occupation	Ancient walled city
494 BC	Miletus	Conquest	Siege	Ancient walled city
479 BC	Athens	Conquest	Occupation	Ancient port city
460 BC	Memphis	Insurrection	Relief of siege	Ancient port city
429 BC	Plataea	Conquest	Siege & countersiege	Fortified city
422 BC	Amphipolis	Conquest	Siege & relief	Fortified city
415 BC	Syracuse	Conquest	Siege	Fortified port
404 BC	Athens	Conquest	Siege	Fortified port
394 BC	Corinth	Conquest	Occupation	Fortified port
332 BC	Tyre	Conquest	Siege	Fortified port
332 BC	Gaza	Conquest	Siege	Fortified port
305 BC	Rhodes	Conquest	Siege	Fortified port
344 BC	Syracuse	Conquest	Siege	Fortified port
311 BC	Syracuse	Conquest	Siege	Fortified port
405 BC	Veii	Conquest	Siege	Fortified outpost
390 BC	Rome	Invasion	Occupation	Ancient city
146 BC	Carthage	Invasion	Destruction	Ancient port city
52 BC	Alesia	Invasion	Pacification	Armed camp



Date	City	Objective	Result	City Type
49 BC	Massilia (Marseilles)	Invasion	Siege	Ancient port
48 BC	Dyrrhachium	Campaign	Siege	Armed camp
48 BC	Alexandria	Relief	Countersiege	Ancient port city
410	Rome	Conquest		Fortified city
451	Orleans	Conquest		Medieval city
455	Rome	Conquest		Fortified city
490	Ravena	Siege		
717	Constantinople	Siege		Fortified city
728	Ravena	Siege		
732	Poitiers	Invasion	Battle	Fortified city
752	Ravena	Siege		
754	Ravena	Siege		
756	Ravena	Siege		
885	Paris	Siege		Fortified city
1083	Rome	Conquest	Siege	Fortified city
1084	Antioch	Conquest	Siege	Walled city
1097	Antioch	Conquest	Siege	Walled city
1098	Antioch	Reconquest	Siege	Walled city
1099	Jerusalem	Conquest	Siege	Fortified city
1189	Acre	Conquest	Siege	Fortified city
1202	Constantinople	Invasion	Siege	Fortified city
1244	Jerusalem	Reconquest	Siege	Fortified city
1346	Calais	Invasion	Siege	Fortified port
1314	Stirling	Campaign	Siege/countersiege	Medieval city
1370	Limoges	Conquest	Sack	Medieval city



Date	City	Objective	Result	City Type
1401	Baghdad	Invasion	Massacre	Ancient
1418	Paris	Invasion	Massacre	Fortified city
1419	Prague	Campaign	Siege	Fortified city
1420	Paris	Relief	Siege	Fortified city
1429	Orleans	Invasion	Siege/ Relief	Medieval city
1429	Paris	Relief	Countersiege	Fortified city
1436	Paris	Relief	Countersiege	Fortified city
1453	Constantinople	Conquest	Bombardment	Fortified city
1456	Belgrade			
1487	Malaga	Reconquest	Siege	Medieval city
1491	Grenada	Reconquest	Siege	Moorish city
1521	Milan	Invasion	Siezure	Medieval city
1521	Tenochtitlan	Invasion	Siege	Meso-american city
1521	Metz, Verdun	Invasion	Capture	Medieval cities
1524	Pavia	Invasion	Siege	Medieval city
1529	Vienna	Invasion	Siege	Medieval city
1544	Boulogne	Invasion	Siege-relief	Medieval port
1552	Metz	Invasion	Siege	Fortified city
1558	Calais	Invasion	Siege	Medieval port
1569	Poitiers	Conquest	Siege	Medieval city
1609	Smolensk	Invasion	Siege	Medieval city
1614	Pskov	Invasion	Siege	Medieval city
1614	Osaka	Civil War	Siege	Fortified Asian city
1618	Pilsen	Invasion	Siezure	Medieval city
1622	Bergen-op-Zoom	Campaign	Siege	Fortified coast city



Date	City	Objective	Result	City Type
1622	Heidelberg	Campaign	Seizure	Medieval city
1623	Baghdad	Invasion	Siege	Ancient city
1627	La Rochelle	Campaign	Siege	Fortified city
1628	Stralsund	Campaign	Siege	Medieval port
1630	Magdeburg	Campaign	Siege	Medieval city
1631	Frankfurt on der Oder	Campaign	Siege	Medieval city
1632	Smolensk	Campaign	Siege & battle	Medieval city
1639	Thionville	Campaign	Siege	Fortified city
1642	Leipzig	Invasion	Siege	Medieval city
1643	Rocroi	Invasion	Siege	Medieval city
1644	York	Civil War	Siege	Medieval city
1645	Leicester	Civil War	Battle	Medieval city
1645	Freiburg	Campaign	Siege	Medieval city
1648	Colchester	Revolt	Refuge	Medieval city
1656	Riga	Invasion	Siege	Medieval port
1658	Dunkirk	Invasion	Siege	Medieval port
1673	Maastricht	Invasion	Siege	Medieval city
1683	Vienna	Invasion	Siege	Medieval city
1686	Buda	Invasion	Siege	Medieval city
1687	Belgrade	Recapture	Siege	Medieval city
1690	Belgrade	Recapture	Siege	Medieval city
1691	Mons	Invasion	Stormed	Medieval city
1692	Namur	Invasion	Siege	Medieval city
1695	Namur	Invasion	Siege	Medieval city
1701	Riga	Relief	Siege	Medieval port



Date	City	Objective	Result	City Type
1704	Gibraltar	Reconquest	Siege	Fortified port
1705	Barcelona	Reconquest	Siege	Medieval port
1706	Toulon	Campaign	Blockade	Medieval port
1707	Madrid	Invasion	Siezure	Medieval city
1708	Lille		Siege	Medieval city
1709	Poltava	Invasion	Siege	Medieval city
1709	Mons		Siege	Medieval city
1716	Temesvar	Invasion	Siege	Medieval town
1717	Belgrade	Reconquest	Siege & battle	Medieval city
1745	Fort Louisbourg	Invasion	Siege	Fortified port
1751	Arcot	Suppression	Capture	Ancient city
1755	Syriam	Suppression	Siege	Ancient city
1756	Calcutta	Suppression	Capture	Ancient city
1756	Pegu	Suppression	Siege	Ancient city
1775	Boston	Suppression	Investment	Port city
1780	Charleston	Suppression	Siege	Port city
1691	Mons	Invasion	Stormed	Medieval city
1781	Yorktown	Reconquest	Countersiege	Fortified port city
1805	Bhurtpore	Conquest	Occupation	Ancient port
1807	Danzig	Invasion	Siege	Fortified port city
1808	Saragossa	Invasion	Siege	Medieval city
1809	Cadiz	Invasion	Occupation	Medieval port
1812	Moscow	Invasion	Occupation	Medieval city
1812	Belgrade	Rebellion	Occupation	Medieval city



Date	City	Objective	Result	City Type
1813	Dresden	Invasion	Battle	Medieval city
1813	Washington	Invasion	Occupation	River town
1814	Leipzig	Invasion	Battle	Medieval city
1815	Toulouse	Invasion	Blockade & seizure	Medieval port
1825	Athens	Insurrection	Occupation	Ancient city
1830	Brussels	Insurrection	Occupation	Medieval city
1830	Antwerp		Siege	Medieval port
1830	Warsaw			Medieval city
1830	Algiers	Conquest	Capture	Ancient port
1832	Acre, Damascus, Aleppo	Invasion	Siezure	Ancient cities
1841	Kabul	Insurrection	Occupation	Ancient city
1848	Paris	Insurrection	Occupation	Medieval city
1848	Vienna	Insurrection	Occupation	Medieval city
1848	Berlin	Insurrection	Occupation	Medieval city
1849	Rome	Insurrection	Occupation	Ancient city
1850	Venice	Insurrection	Occupation	Ancient port
1854	Sebastopol	Campaign	Siege	Fortified port
1863	Vicksburg	Campaign	Siege & battle	Fortified town
1863	Charleston	Campaign	Siege	Fortified port
1863	Chattanooga	Campaign	Siege & battle	River port
1870	Paris	Campaign	Siege	Medieval city
1871	Paris	Insurrection	Occupation	Medieval city
1878	Plevna	Campaign	Siege	Fortified city
1884	Khartoum	Revolt	Siege	Ancient city



Date	City	Objective	Result	City Type
1899	Mafeking	Campaign	Siege	Outpost
1900	Paardeberg	Campaign	Siege	Outpost
1904	Port Arthur	Campaign	Siege	Fortified port
1912	Constantinople	Invasion	Siege	Ancient fortified port
1913	Adrianople	Invasion	Siege	Ancient city
1914	Przemsyl	Campaign	Siege	Defended city
1916	Verdun	Campaign	Siege & battles	Fortified city
1917	Petrograd	Insurrection	Occupation	Fortified port
1918	Kiev			
1848	Berlin	Insurrection	Occupation	Medieval city
1920	Warsaw	Invasion	Occupation	Medieval city
1927	Nanchang	Insurrection		Asian metropolis
1927	Canton	Insurrection		Ancient port
1932	Shanghai	Invasion	Occupation	Ancient port
1936	Madrid	Insurrection	Siege & battles	Medieval city
1937	Shanghai	Invasion	Occupation	Ancient port
1937	Nanking	Invasion	Occupation	Ancient river port
1940	Oslo	Invasion	Occupation	Ancient port
1941	Leningrad	Invasion	Siege	Fortified port
1941	Shanghai	Invasion	Occupation	Ancient port
1941	Hong Kong	Invasion	Occupation	Ancient port
1942	Singapore	Invasion	Occupation	Ancient port
1942	Stalingrad	Invasion	Siege & countersiege	River city
1944	Myitkyina	Invasion	Liberation	Asian river city





Date	City	Objective	Result	City Type
1944	Imphal-Kohima	Invasion	Liberation	Mountain city
1944	Cherbourg	Invasion	Liberation	Fortified port
1944	Paris	Insurrection	Liberation	Medieval city
1944	Antwerp	Campaign	Liberation	Medieval port
1944	Aachen	Campaign	Liberation	Medieval city
1944	Warsaw	Insurrection	Liberation	Medieval city
1945	Berlin	Campaign	Occupation	Medieval city
1945	Manila	Reconquest	Liberation	Ancient port
1947	Hue	Campaign	Occupation	Ancient capitol
1948	Jerusalem	Campaign	Occupation	Ancient city
1950	Seoul	Invasion	Occupation	Ancient city
1951	Seoul	Reconquest	Liberation	Ancient city
1958	Beirut	Intervention	Peacekeeping	Ancient port
1965	Santo Domingo	Intervention	Peacekeeping	Colonial port
1968	Saigon	Campaign	Occupation	Colonial capitol
1968	Hue	Campaign	Occupation	Ancient capitol
1972	Quang Tri	Campaign	Occupation	Market city
1973	Phnom Penh	Campaign	Siege	Ancient capitol
1975	Dublin	Insurrection	Guerrilla action	Medieval city
1979	Kabul	Campaign	Coup de main	Ancient city
1980	Kabul	Insurrection	Guerrilla action	Ancient city
1982	Beirut	Invasion	Siege	Ancient port
1988	Panama City	Invasion	Coup de main	Colonial port
1993	Mogadishu	Intervention	Stabilization	Colonial port



Date	City	Objective	Result	City Type
1994	Port au Prince	Intervention	Stabilization	Colonial port
1994	Grozny	Reconquest	Occupation	Ancient town

Nota: O presente documento apresenta o catálogo de batalhas em cidades até ao ano de 1994

**Fonte:** SPILLER, Roger J. (2001). Sharp Corners: Urban Operations At Century's End,  
Internet: <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2001/SCSpiller.htm>.



## **Anexo B**

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS ESTRUTURAS URBANAS



## **1. CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS EDIFICADAS**

### **1.1 Grandes cidades**

População superior a 100.000 habitantes.

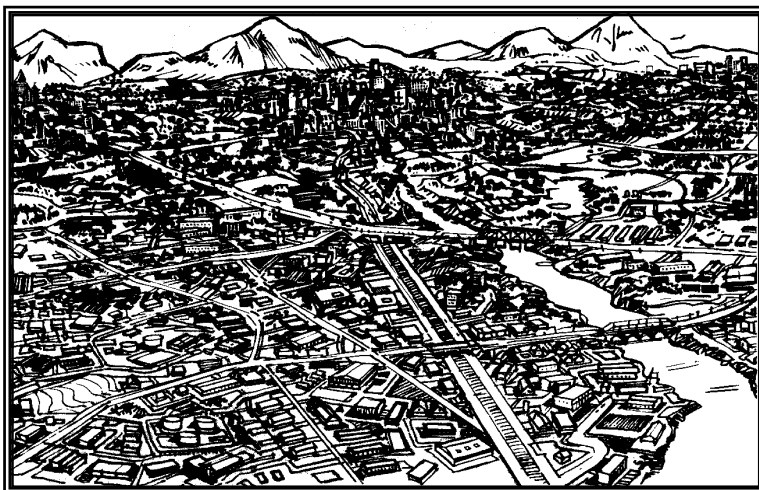


Figura 1 - Grande cidade

### **1.2 Pequenas cidades e vilas**

População entre 3000 e 100.000 habitantes.



Figura 2 - Pequena cidade ou vila



### 1.3 Aldeias

População inferior a 3000 habitantes.

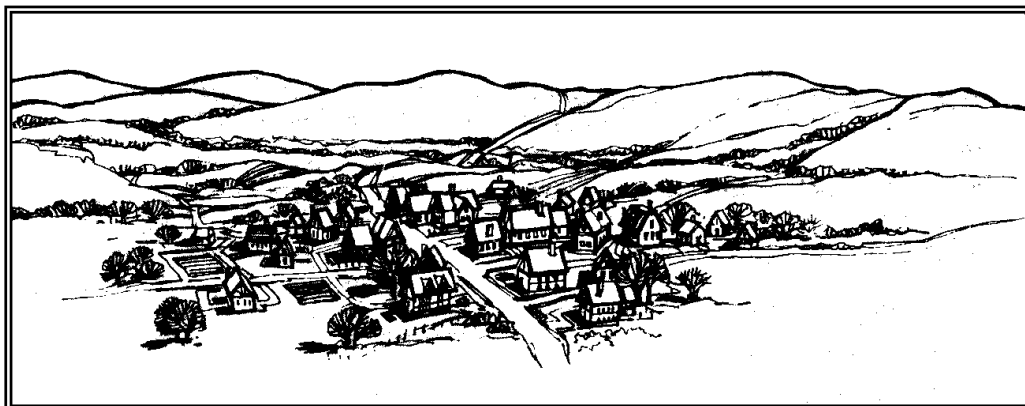


Figura 3 - Aldeia

### 1.4 Faixas urbanizadas

Apresentam normalmente um aspecto linear de ligação entre aldeias, vilas e cidades

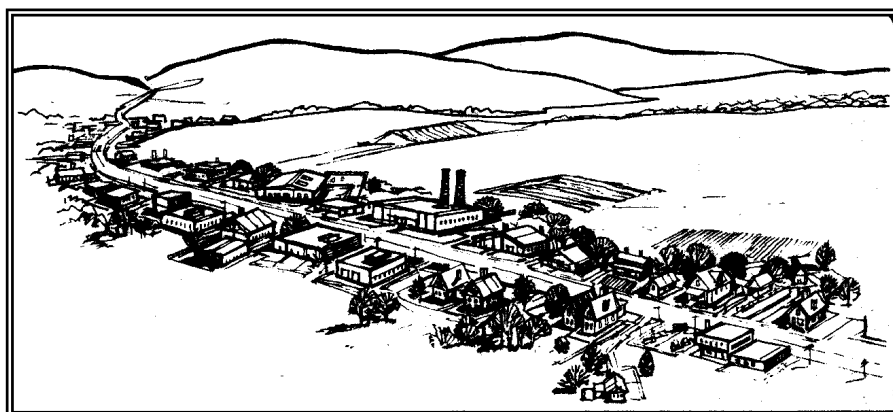


Figura 4 - Faixa urbanizada

## 2. TIPOS DE MODELOS URBANOS

O esquema de uma área urbana obedece normalmente a um modelo definido e facilmente identificado. Os peritos na matéria reconhecem 4 modelos diferenciados. A identificação do modelo constitui parte integrante do processo de análise do terreno.



Além destes quatro modelos considerados existe um área central edificada comum a todos eles e que se identifica como "Aglomerado central".

## 2.1 Aglomerado Central

O aglomerado ou área edificada é central em qualquer modelo urbano. Apesar de poder variar em dimensão, o efeito permanece constante. O aglomerado pode servir como pivot ou reduto da defesa, ou estar integrado numa defesa em profundidade. O aglomerado é um obstáculo que bloqueia a progressão do adversário.

Quando o terreno o permite o aglomerado pode ser normalmente ultrapassada. Porém ao ser contornada, a força torna-se vulnerável a ataques de flancos e emboscadas.

Onde o terreno circundante impedir a ultrapassagem o aglomerado deverá organizar-se como ponto forte. A figura 5 mostra um exemplo do fenómeno de aglomeração.

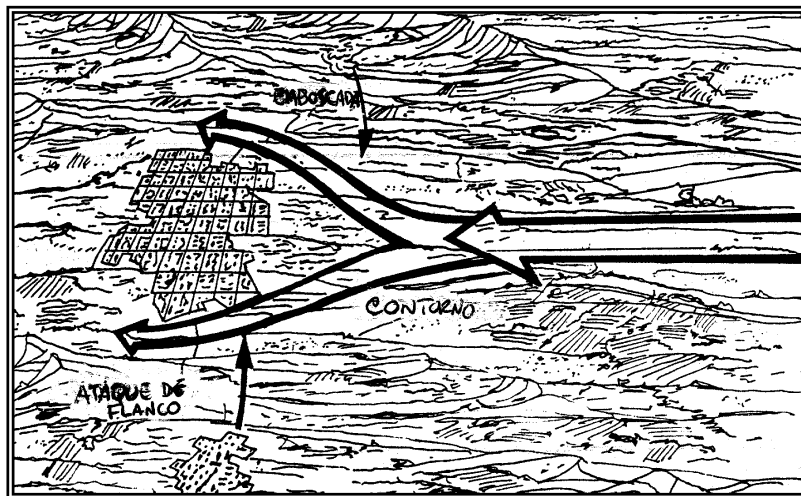


Figura 5 - Fenómeno de Aglomeração

## 2.2 Modelo tipo Satélite

Este modelo consiste num aglomerado central com um conjunto de pequenas áreas edificadas dependentes e dispersas, desenvolvidas ao longo das vias de comunicação que as ligam ao aglomerado central. Estas vias tomam a forma de estradas secundárias, que atravessam campos, culturas ou bosques. Normalmente apenas uma estrada principal atravessa o aglomerado central. A figura 6 mostra um exemplo do modelo tipo satélite.

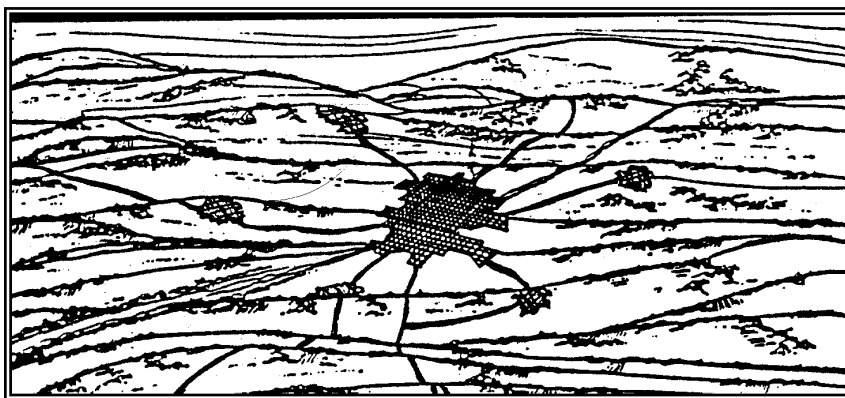


Figura 6 - Tipo Satélite

### 2.3 Modelo tipo Rede

Este modelo é semelhante ao anterior, mas mais completo e diversificado. O modelo representa a interligação entre aglomerados centrais de vários padrões tipo satélite. Constituído fundamentalmente por cidades e metrópoles, os elementos constituintes deste modelo são mais autónomos e auto suficientes, ainda que um aglomerado dominante possa existir. As principais vias de comunicação na rede são mais abundantes que num satélite e a sua implantação não é convergente mas sim mais geométrica (formando como que as malhas de uma rede). O terreno circundante é mais diversificado que no tipo satélite. A figura 7 apresenta um exemplo deste tipo de modelo.

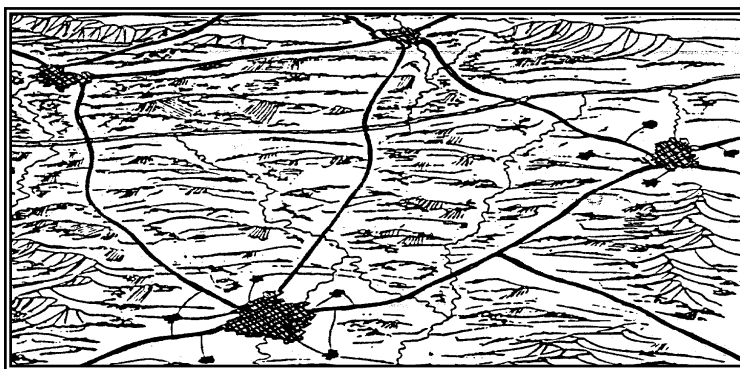


Figura 7 - Tipo Rede



## **2.4 Modelo tipo Linear**

Este modelo é um sub elemento dos três padrões básicos atrás apresentados. O dispositivo linear pode formar um ou mais raios de modelo satélite ou das ligações no modelo tipo rede. Muito frequentemente o dispositivo básico resulta do alongamento de pequenos aglomerados ao longo de corredores naturais de terreno.

## **2.5 Modelo tipo Segmento**

Este modelo pode ocorrer como subsistência do modelo tipo satélite ou rede, ou dentro de um grande aglomerado. Caracteriza-se pela divisão de uma área urbana por uma forma de terreno dominante tais como rios, estradas, caminhos-de-ferro e canais. Este modelo influência a atribuição de áreas de responsabilidade e respectivos limites, objectivos e outras medidas de coordenação e controlo. O modelo pode mesmo condicionar a composição e articulação das forças e organização do terreno.

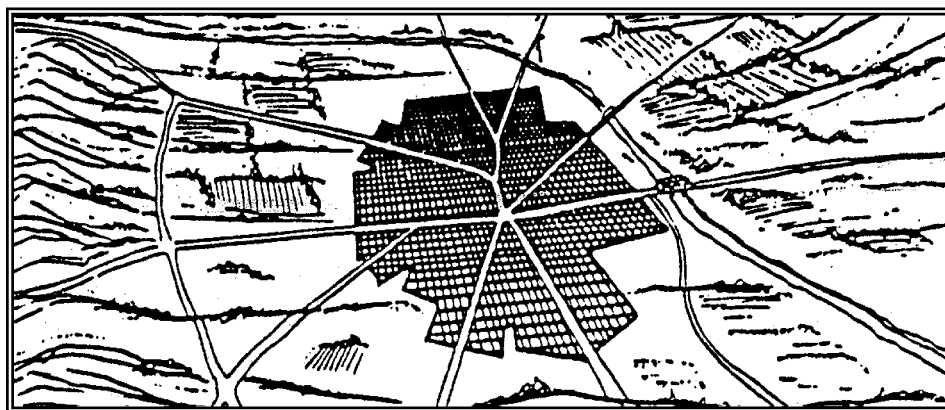


Figura 8 - Tipo Segmento

## **3. TIPOS DE CONSTRUÇÕES**

### **3.1 Tipo A**

Densa de construção irregular. Típico das velhas cidades.

### **3.2 Tipo B**

---





Blocos de quarteirões ordenados. Formam-se modelos rectangulares.

### 3.3 Tipo C

Residencial dispersa. Moradias singulares com pátio e jardim.



Figura 9 - Residencial dispersa

### 3.4 Tipo D

Blocos altos. Apartamentos separados por grandes áreas abertas.

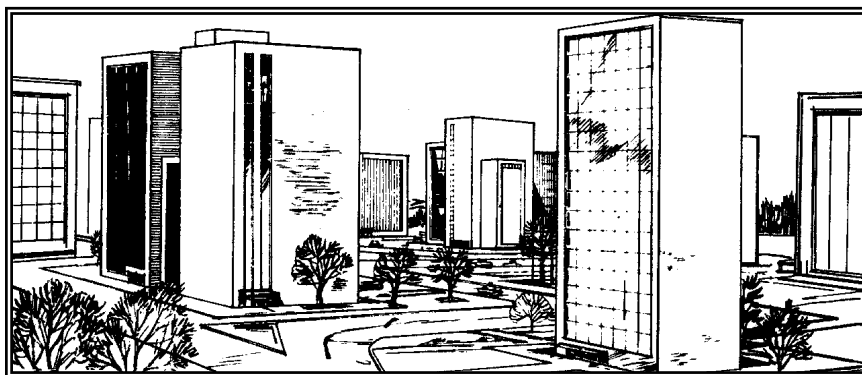


Figura 10 - Blocos altos

### 3.5 Tipo E

Industrial, Cintura de transportes. Zonas de armazém.

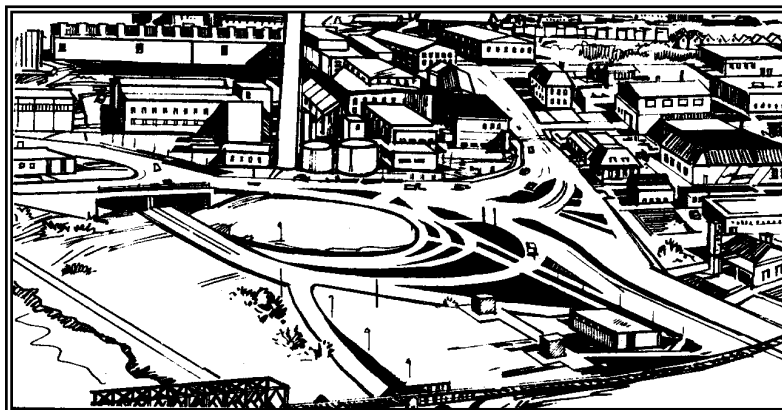


Figura 11 - Zona industrial

## **4. TIPOS DE EDIFÍCIOS**

### **4.1 Edifícios Tipo Bloco**

Os edifícios do tipo bloco, são construções em cujas paredes exteriores assenta o peso do edifício e do telhado. Um suporte adicional, especialmente nos edifícios amplos, resulta do emprego de paredes interiores para suporte do edifício, pilares nas paredes exteriores, colunas interiores em ferro e reforço sobre as janelas e portas.

Os edifícios de construção tipo bloco apresentam-se construídos de várias formas:

- Construção das paredes no local, empregando normalmente troncos de madeira, tijolo, blocos de cimento armado, preparado no local;
- Paredes pré-fabricadas e erguidas no local;
- Paredes pré-fabricadas e acondicionadas em forma de túnel.

### **4.2 Edifícios de tijolo**

É a mais vulgar e mais importante variedade de edifícios do tipo bloco. Normalmente os tijolos são revestidos exteriormente de tal forma que os tijolos não se apresentam à vista.

Um dos empregos mais comuns consiste nas pequenas lojas, vulgares nas ruas das áreas urbanizadas.

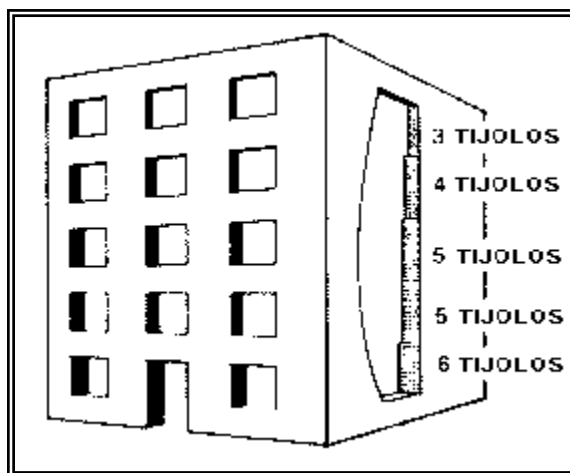


Figura 12 - Edifício de tijolo

### 4.3 Edifício de cimento armado

Uma outra variedade de edifícios do tipo bloco, comuns nas áreas industriais e comerciais, são os armazéns, geralmente construídos de cimento armado. São feitos no local e reforçados com uma armação de aço, ou então com paredes pré-fabricadas que são montadas no local. As paredes dos armazéns conferem boa protecção, embora o telhado seja vulnerável. Os amplos espaços abertos disponíveis, permitem o fogo dos mísseis anti-carro. São normalmente construídos em placas, suportando o peso de viaturas.

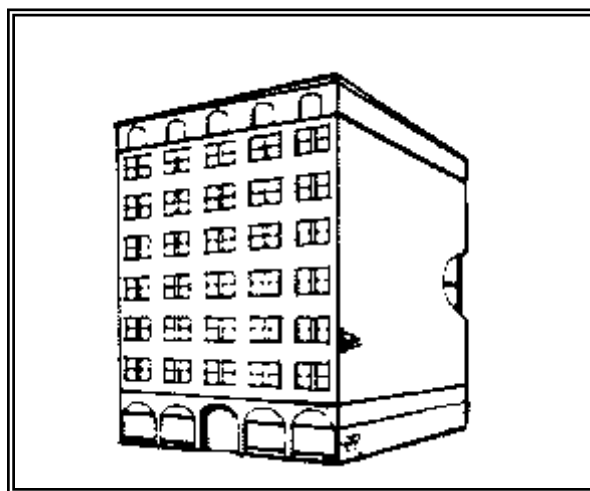


Figura 13 - Edifício de cimento armado



#### **4.4 Edifícios do tipo túnel**

Estes edifícios são construídos com base em placas de betão pré-fabricado, com uma espessura de 15 a 20 cm. As paredes exteriores são frequentemente de vidro.

São normalmente utilizados como hotéis ou apartamentos e localizam-se nas áreas residenciais e nos subúrbios das cidades.

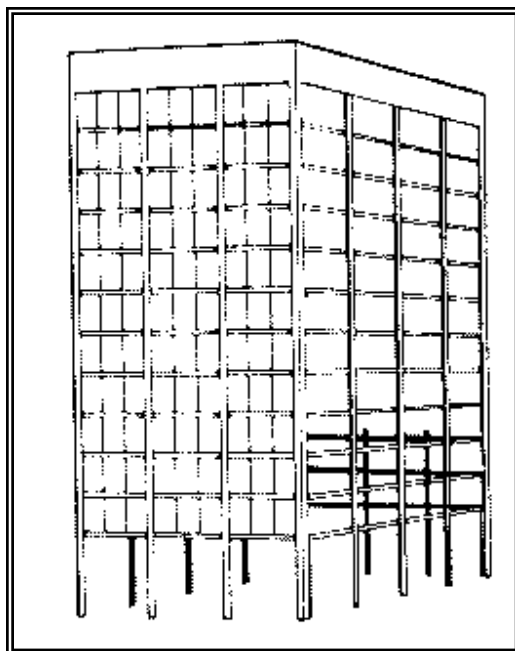


Figura 14 - Edifício tipo túnel

#### **4.5 Lugares de reunião pública**

Os lugares de reunião pública, tais como igrejas e teatros, são edifícios do tipo bloco com largos espaços interiores abertos. As suas paredes conferem boa protecção, mas o seu tecto não. As paredes interiores não são paredes de suporte do edifício, e são normalmente fáceis de remover ou de abrir brechas.

#### **4.6 Edifícios Tipo Estrutura**

Os edifícios do tipo de estrutura são edifícios onde um esqueleto de aço, cimento ou madeira suportam a construção. As paredes servem apenas para preservar o edifício das condições meteorológicas.



Existem duas variedades básicas de edifícios com construção do tipo estrutura: revestimento forte e revestimento ligeiro.

Os novos edifícios deste tipo de estrutura de grandes dimensões são normalmente de revestimento ligeiro, os mais antigos de revestimento forte.

#### **4.6.1 Edifícios do tipo estrutura com revestimento forte**

São reconhecidos pelo seu estilo arquitectónico "clássico", em que cada edifício se compõe em três secções: fachada, corpo e forro.

As paredes têm a mesma secção em todos os pisos e as janelas localizam-se todas á mesma profundidade, os pilares poderão ser vistos especialmente no rés-do-chão. O revestimento é constituído por blocos de argamassa, não garantindo uma protecção eficaz.

#### **4.6.2 Edifícios de revestimento ligeiro**

As suas paredes consistem numa fina placa de tijolo, de betão, madeira ou de vidro. Estes materiais garantem uma protecção muito pequena.

Os comprimentos destes edifícios são maiores que nos de revestimento forte, o que facilita o uso de mísseis. É muito fácil abrir uma brecha.

#### **4.6.3 Parques de estacionamento**

Geralmente não dispõem de revestimento. Podem suportar viaturas em todos os pisos. Possuem grandes espaços interiores.

### **4.7 Tipos de Habitações das Áreas Residenciais**

#### **4.7.1 De natureza urbana**

São normalmente construídas do tipo bloco em tijolo.

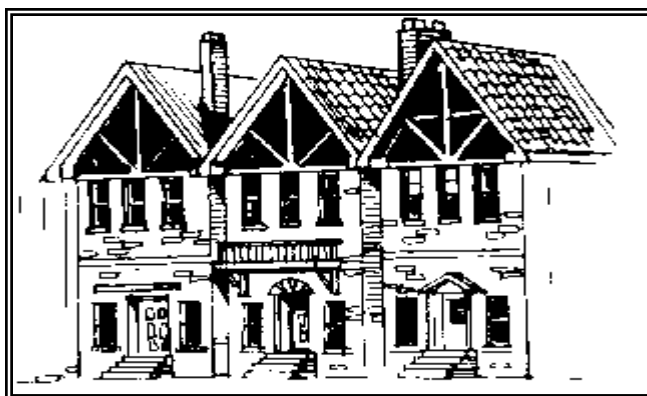


Figura 15 – Edifícios de natureza urbana

#### 4.7.2 De natureza rural

Em algumas partes do globo são de madeira. Também poderão ter um pátio interior. Poderão estar muito juntas umas às outras, resultando ruas muito estreitas.



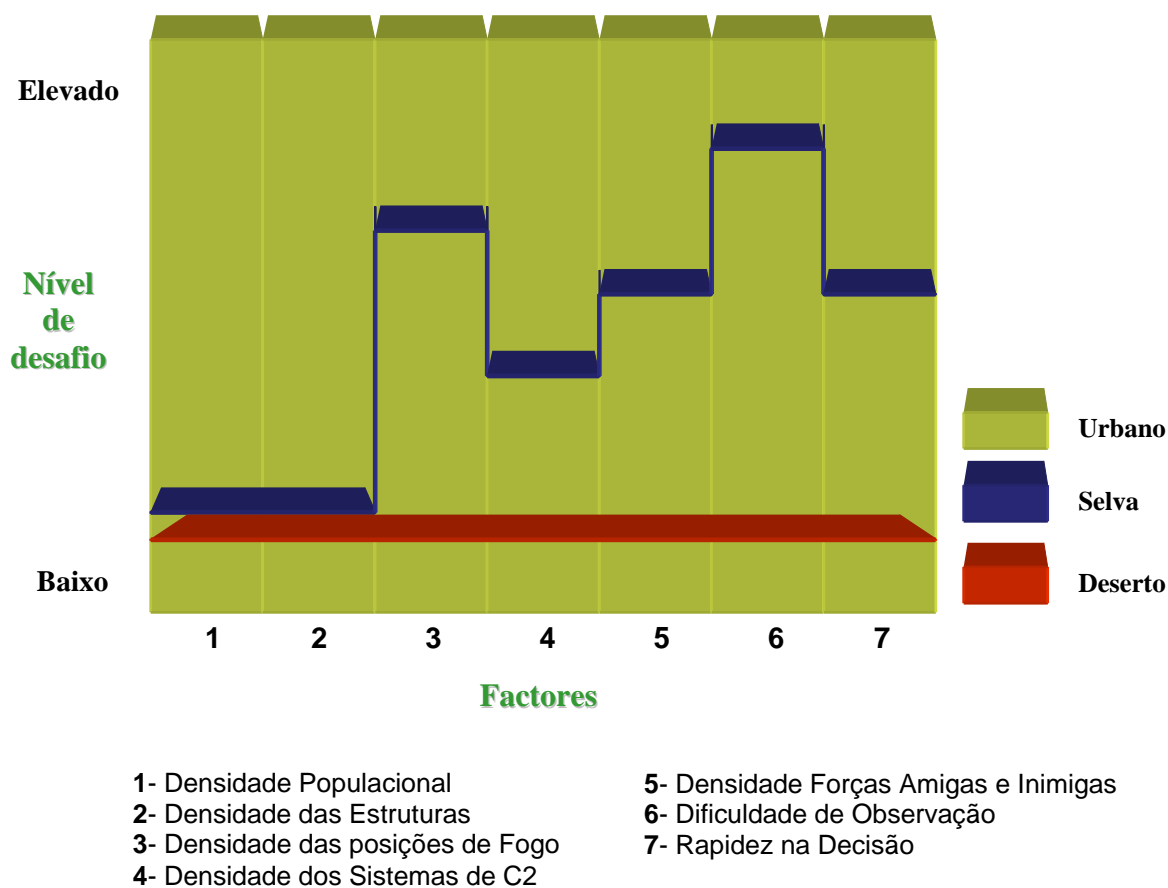
Figura 16 – Edifício de natureza rural

**Fonte:** Manual de Combate em Áreas Edificadas, EPI



## **Anexo C**

# **GRAU DE DIFICULDADE DAS OPERAÇÕES EM AMBIENTE URBANO**



**Fig 1** – Grau de dificuldade das operações militares nos diversos tipos de terreno

**Fonte:** GLENN, Russell W. (2001). Corraling the Trojan Horse, Internet:  
<http://www.rand.org/publications/DB/DB322/>





<b>Características</b>	<b>Urbano</b>	<b>Deserto</b>	<b>Selva</b>	<b>Montanhas</b>
<b>Numero de civis</b>	<b>Alto</b>	<b>Baixo</b>	<b>Baixo</b>	<b>Baixo</b>
<b>Infra-estruturas</b>	<b>Alto</b>	<b>Baixo</b>	<b>Baixo</b>	<b>Baixo</b>
<b>Campo de Batalha multi-dimensional</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Algum</b>	<b>Sim</b>
<b>ROE restritivas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Não</b>	<b>Não</b>
<b>Detecção, Observação, Empenhamento</b>	<b>Curta</b>	<b>Longa</b>	<b>Curta</b>	<b>Média</b>
<b>Eixos de Aproximação</b>	<b>Muitos</b>	<b>Muitos</b>	<b>Poucos</b>	<b>Poucos</b>
<b>Liberdade de Movimento e Manobra</b>	<b>Baixa</b>	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Média</b>
<b>Comunicações</b>	<b>Degradadas</b>	<b>Capacidade máxima</b>	<b>Degradadas</b>	<b>Degradadas</b>
<b>Necessidades logísticas</b>	<b>Altas</b>	<b>Altas</b>	<b>Altas</b>	<b>Altas</b>

**Fig 2-**Comparação entre as operações realizadas em áreas urbanas e outros tipos de ambiente

**Fonte:** JP 3-06 (2002). *Doctrine for Joint Urban Operations*, U.S. Department of Defense, Joint Staff, pag I-7.



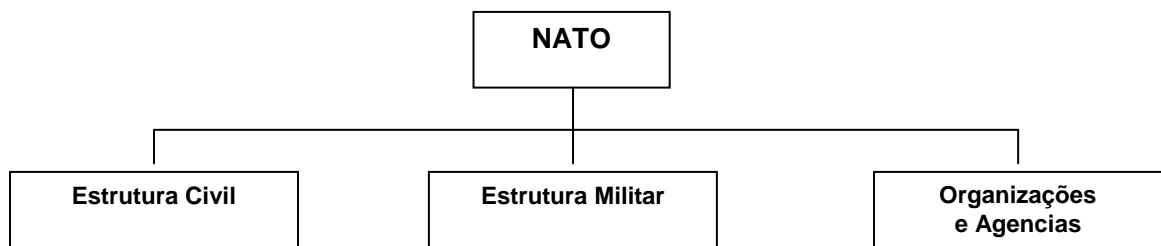
## **Anexo D**

# ORGANIZAÇÕES E GRUPOS DE TRABALHO NATO

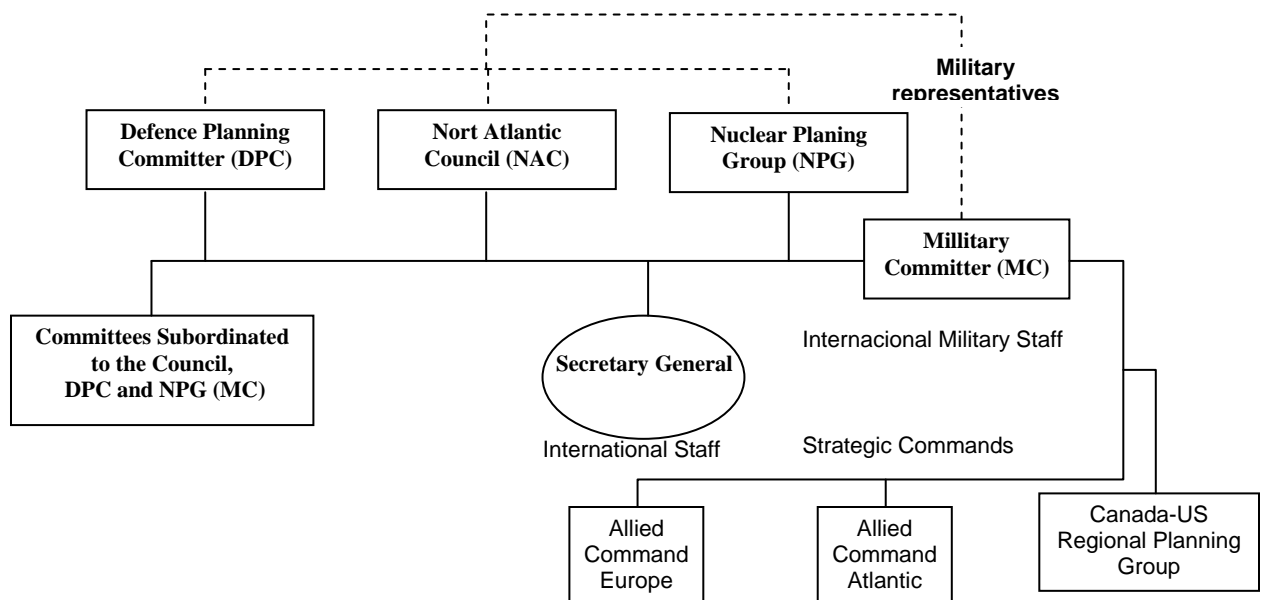


Com o presente anexo pretendemos facultar ao leitor uma breve explicação da missão e dos objectivos dos grupos de trabalho referidos no corpo do trabalho e onde se enquadram na estrutura NATO.

## 1. ESTRUTURA NATO



**Fig 1:** *Estrutura da NATO (genérica)*



**Fig 2:** *Estrutura da NATO*



## 2. ESTRUTURA MILITAR DA ALIANÇA

- The Military Committee
- **International Military Staff**
  - Plans and Policy Division
  - Operations Division
  - Intelligence Division
  - Cooperation and Regional Security Division
  - Logistics, Armaments and Resources Division
  - NATO Situation Centre
  - Financial Controller
  - NATO HQ Consultation, Control and Communications Staff (HQC3)
  - Partner Country Representation
  - **NATO Training Group**
    - Joint Services Sub Group - JSSG;
    - **Army Sub Group - ASG;**
    - Naval Sub Group - NSG;
    - Air Force Sub Group - AFSG;
    - Financial Sub Group – FSG.
  - Office on women in NATO Armed Forces
  - NATO Military Audiovisual Working Group
- Allied Command Operations (ACO)
- Allied Command Transformation (ACT)
- Other NATO Command & Staff Organisations
- Other Organisations



### 3. ORGANIZAÇÕES E AGÊNCIAS

- Logistics
- Production Logistics
- Standardisation
  - The NATO Standardisation Organisation (NSO)
  - NATO Committee for Standardisation (NCS)
  - Office for NATO Standardisation (ONS)
  - **NATO Standardisation Agency (NSA)**
- Civil Emergency Planning
- Air Traffic Management, Air Defence
- Airborne Early Warning
- Communication and Information Systems
- Electronic Warfare
- Meteorology
- Military Oceanography
- Research and Technology
  - **Research and Technology Organisation (RTO)**
- Education and Training

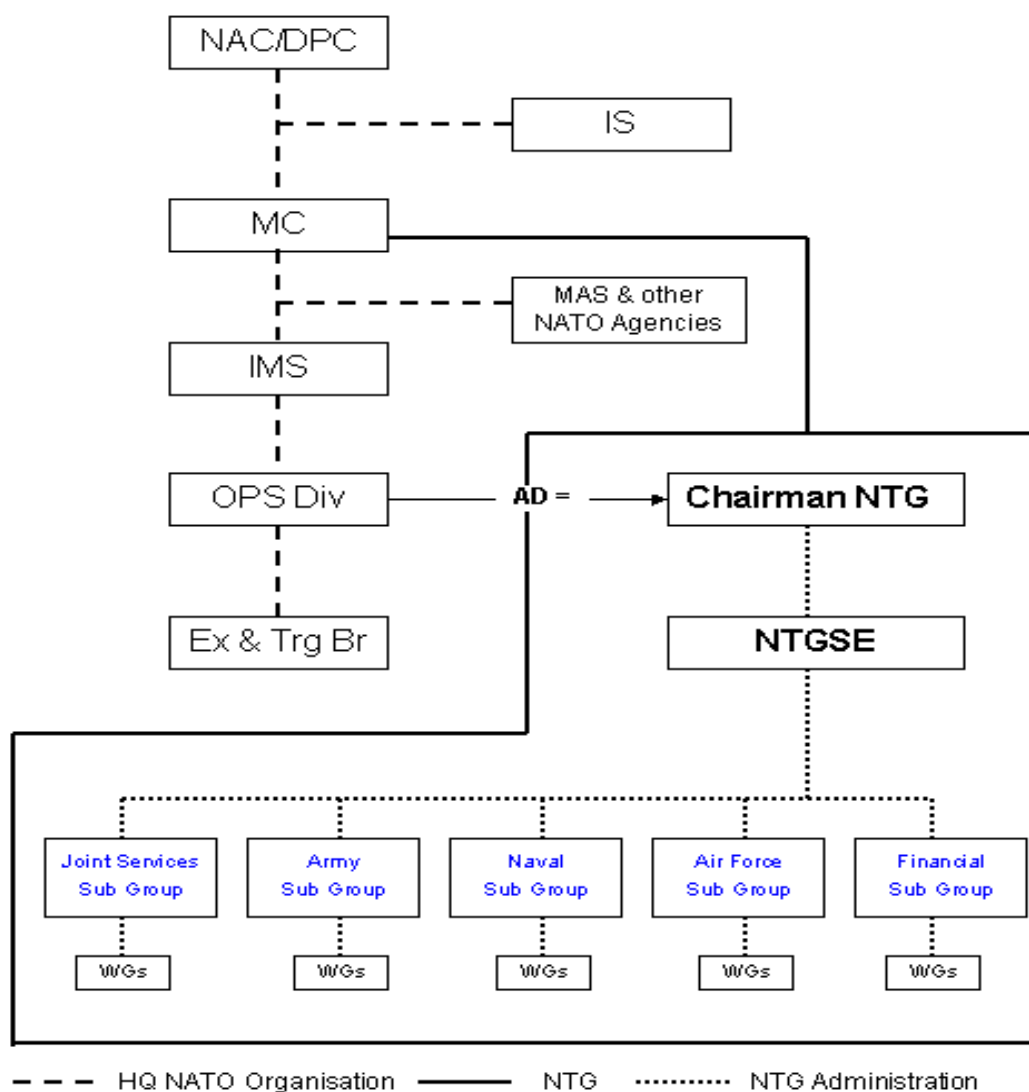
### 4. NATO TRAINING GROUP (NTG)

A NTG é responsável pela consolidação do treino individual multinacional. Os seus objectivos são melhorar e incrementar a ligação entre as Nações membros fomentando permanentemente novas actividades de treino. Informa o Comité Militar e mantém uma estreita ligação com a NATO Standardisation Agency (NSA). Este grupo de trabalho facilita a troca de informação entre países membros e as autoridades militares da NATO nas capacidades de treino individual e providencia um fórum de discussão e troca de pontos de vista nos assuntos referentes ao treino individual. Identifica e encoraja a implementação de projectos de treino que proporcionem a cooperação bilateral ou multinacional, promove as melhorias qualitativas no treino com a rentabilização dos recursos humanos, a estandardização e a interoperabilidade.



O grupo de trabalho incentiva as Nações a assumirem a responsabilidades de projectos de treino específicos em nome da Aliança como um todo, ou membros da Aliança com interesses comuns. As actividades do grupo de trabalho foram alargadas de modo a incluir projectos de treino de parceiros (PfP). Um grupo de coordenação (NTGSE)<sup>1</sup> situado no IMS-Operations Division coordena as actividades do NTG.

O NTG é composto por 5 subgrupos: Joint Services Sub Group - JSSG; **Army Sub Group - ASG**; Naval Sub Group - NSG; Air Force Sub Group - AFSG; Financial Sub Group – FSG.



**Fig 3:** A NATO TRAINING GROUP (NTG) na estrutura da NATO

<sup>1</sup> NATO Training Group Staff Element



## 5. ARMY SUB GROUP (ASG)

O ASG é um grupo multinacional constituído por especialistas dos Exércitos dos Países membros, que apoiam o NTG providenciando fóruns de discussão, incrementando o desenvolvimento do treino dos seus membros em coordenação com o NTG.

O ASG inclui os seguintes grupos de trabalho:

- Environmental Training Working Group (ETWG);
- Training Simulation Working Group (TSWG);
- International Specialist Training Centre (ISTC), formalmente conhecido por International Long Range Reconnaissance Patrol School Working Group (ILRRPS);
- **Fighting in Built Up Areas/Military Operations in Urban Terrain Working Group (FIBUA/MOUT WG);**
- Euro NATO Training Engineer Centre Working Group (ENTEC WG).

## 6. FIBUA/MOUT WG

Este grupo de trabalho tem por tarefas as seguintes:

- Recebe dos Países pertencentes à NATO os assuntos relacionados com o treino do FIBUA/MOUT;
- Efectua o levantamento do material específico para o treino e elabora listas de equipamento que faculta a todos os países NATO de modo a auxiliar o treino de FIBUA/MOUT;
- Assegura que o “pacote” de treino do FIBUA/MOUT mantém-se actual;
- Organiza e conduz treinos quando necessário.

## 7. NATO RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION (RTO)

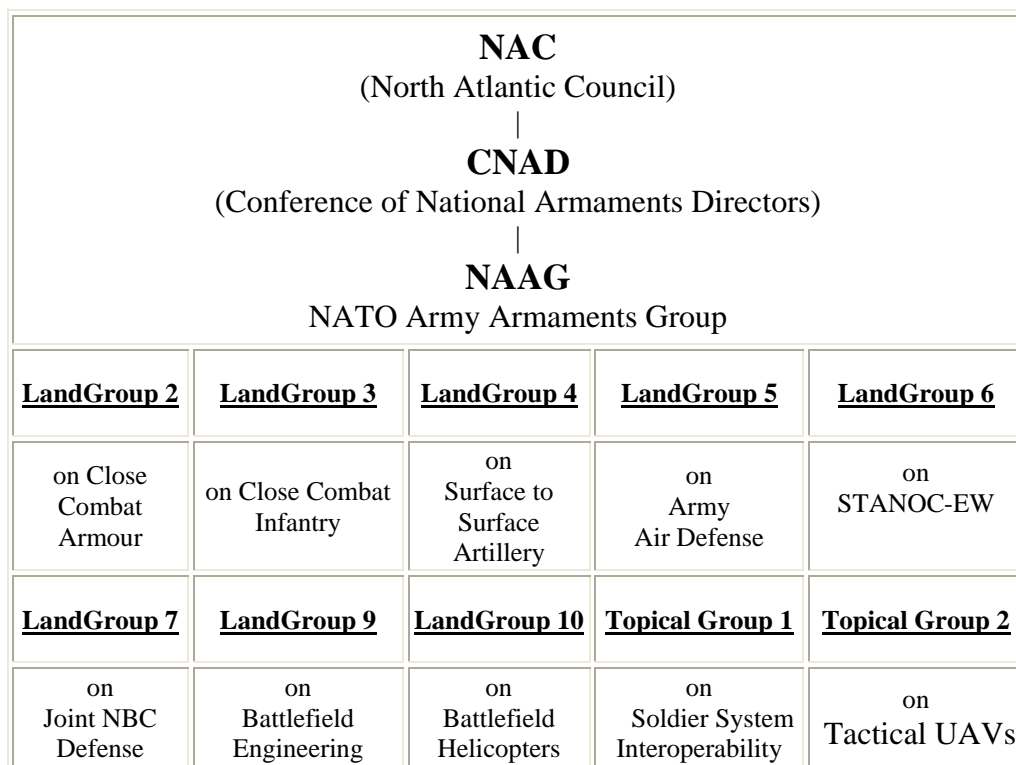
The NATO Research & Technology Agency (RTA) apoia e coordena a RTO. A RTO tem por missões:

- Conduzir e promover a investigação e a partilha de informação entre os membros da NATO de forma a apoiar o desenvolvimento da pesquisa na área da defesa e da tecnologia para satisfazer as necessidades militares da Aliança;



- Manter uma liderança tecnológica;
- Apoiar com os estudos efectuados as decisões tomadas na NATO.

## 8. NATO ARMY ARMAMENTS GROUP (NAAG)



## 9. LAND GROUP 3 - ON CLOSE COMBAT INFANTRY

O LG 3 dedica-se aos seguintes assuntos:

- Armamento ligeiro e médio e respectivas munições;
- Morteiros ligeiros, médios e pesados e respectivas munições;
- Granadas;
- Munições com poder de perfuração blindada excepto as peças dos carros de combate;
- Protecção balística e outro equipamento individual para o soldado de Infantaria.

O LG 3 possui uma equipa de especialistas que se dedicam exclusivamente às operações urbanas.

**Fonte:** Estrutura Civil e Militar da NATO. Internet: <http://www.nato.int/structur/structure.htm>





## **Anexo E**

# PRINCIPAIS CAPACIDADES OPERACIONAIS NATO



No presente anexo estão listadas as principais capacidades operacionais que uma força militar da NATO deve possuir para no futuro poder realizar operações urbanas com sucesso. As capacidades foram levantadas com base no sistema conceptual **USECT** e para cada capacidade é listado um conjunto de soluções divididas em quatro áreas específicas: **Doutrina**, **Organização**, **Treino** e **Material**.

	<b>CAPACIDADE</b>	<b>SOLUÇÃO</b>
<b>U1</b>	Processar e distribuir uma grande quantidade de informação de modo a apoiar o processo de decisão militar	<b>(Material)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Centro de Comando urbano C4I;</li><li>• Infra-Estruturas específicas para C4I.</li></ul>
<b>U3</b>	Possuir uma percepção global da situação internacional, regional e local incluindo factores como a população, etnias, culturas, facções políticas, NGO's e outras agências.	<b>(Organização)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Através de Células de Coordenação com todas as fontes disponíveis (Civis, Militares, NGO'S);</li><li>• Analistas de Informação;</li><li>• Forças Especiais, Operações Psicológicas, Conselheiros Políticos e Jurídicos, Operações Humint, População Local, Célula de mídia, CIMIC, tradutores.</li></ul> <b>(Treino)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Focalizar o treino na área de operações;</li><li>• Formação para comandantes;</li><li>• Formação Politico-Militar para especialistas.</li></ul>
<b>U6</b>	Determinar a intenção, objectivo, localização, movimento, estado, capacidades, estrutura de apoio das potenciais forças Inimigas, neutrais, actores principais e população.	<b>(Material)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Centro de Comando urbano C4I /sensores /comandantes/avaliação da situação;</li><li>• Reconhecimentos no exterior dos edifícios com UAV;</li><li>• Eliminar os supérfluos sistemas micro electromecânicos;</li></ul>



	CAPACIDADE	SOLUÇÃO
U7	Adquirir uma compreensão exacta da infra-estrutura, do sistema e a dinâmica da área urbana designada e do seu impacto nas operações (identificar núdulos críticos e vulnerabilidades)	<b>(Material)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilização do “Soldado do Futuro”, sensores /comandantes/avaliação da situação;</li><li>• Reconhecimentos no interior edifícios com UAV;</li><li>• Imagens 3D da cidade, ligação C4I;</li><li>• Infra-Estruturas específicas para C4I;</li><li>• Reconhecimentos no exterior edifícios com UGV;</li><li>• Sensores remotos fixos e portáteis.</li></ul>

	CAPACIDADE	SOLUÇÃO
S5	Garantir o nível apropriado de mobilidade (superfície/aérea, superfície/subsolo, incluindo debaixo de água).	<b>(Material)</b> <p>Nenhum dos sistemas criados faz face a esta capacidade.</p>
S10	Estabelecer, garantir a segurança e manter o sistema de apoio logístico às nossas forças.	<b>(Organização)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abastecimentos protegidos, prontamente disponíveis e transportáveis por via aérea;</li><li>• Evacuação sanitária protegida, prontamente disponível e transportável por via aérea.</li></ul>



	CAPACIDADE	SOLUÇÃO
S11	Permitir à força a utilização do campo de batalha nas melhores condições dentro do ambiente urbano.	<p><b>(Doutrina)</b></p> <p>Doutrina para a coordenação tridimensional do campo de batalha para as operações urbanas (gestão do espaço aéreo, incluindo “conflito” entre UAV e apoio aéreo próximo).</p> <p><b>(Treino)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Treino conjunto para operações urbanas;</li><li>• Formação de comandantes de modo a compreenderem o ambiente multi-dimensional.</li></ul> <p><b>(Material)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Centro de Comando Urbano C4I;</li><li>• Reconhecimentos no exterior edifícios com UAV;</li><li>• Imagens 3D da cidade, ligação C4I;</li><li>• Infra-Estruturas específicas para C4I;</li><li>• Utilização de armas em UGV no exterior edifícios;</li><li>• Sensores remotos portáteis.</li><li>• Barreiras de Engenharia;</li><li>• Eliminar os supérfluos sistemas micro electromecânicos;</li><li>• Avaliação da situação aos mais baixos escalões;</li></ul>
S13	Detectar, identificar e avaliar rapidamente as ameaças NBQ.	<p><b>(Material)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilização do “Soldado do Futuro”, sensores /comandantes/avaliação da situação;</li><li>• Reconhecimentos no exterior edifícios com UAV;</li><li>• Eliminar os supérfluos sistemas micro electromecânicos;</li><li>• Centro de Comando Urbano C4I.</li></ul>
S14	Impedir que o inimigo possa operar eficazmente o sistema C4ISTAR.	<p><b>(Doutrina)</b></p> <p>Doutrina para fazer face ao sistema C4ISTAR inimigo. É necessário ter em atenção os recursos não militares.</p>
S18	Garantir a interoperabilidade do sistema C4 das nossas forças.	<p><b>(Material)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Centro de Comando Urbano C4I;</li><li>• Infra-Estruturas específicas para C4I.</li></ul>



	CAPACIDADE	SOLUÇÃO
<b>E1</b>	Destruir ou neutralizar de modo oportuno, alvos fixos ou móveis no ambiente urbano com um mínimo de baixas e de danos colaterais	<b>(Material)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilização gradual de munições de maior calibre;</li><li>• Utilização de armas em UGV no exterior edifícios;</li><li>• Barreiras de Engenharia;</li><li>• Utilização de reconhecimento em UAV no exterior edifícios;</li><li>• Eliminar os supérfluos sistemas micro electromecânicos;</li><li>• Utilização do “Soldado do Futuro”, sensores /comandantes/avaliação da situação;</li><li>• Integração do Centro de Comando Urbano C4I.</li></ul>
<b>E2</b>	Fornecer e manter o poder de combate das nossas forças	<b>(Doutrina)</b> <p>Doutrina de apoio de combate adaptada à teoria da manobra nas operações em áreas urbanas.</p>
<b>E6</b>	Garantir uma identificação segura das forças inimigas, amigas e civis.	<b>(Material)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilização do “Soldado do Futuro”, identificador de militar In/amigo/neutral;</li><li>• Centro de Comando Urbano C4I.</li></ul>
<b>E8</b>	Dominar o espectro electromagnético.	<b>(Material)</b> <p>Utilização gradual de munições de maior calibre;</p>
<b>E10</b>	Conduzir operações cibernéticas.	<b>(Doutrina)</b> <p>Doutrina para operações do ciberespaço.</p> <b>(Material)</b> <p>Nenhum dos sistemas criados faz face a esta capacidade.</p>

**Fonte:** RTO Study Group into Urban Operations In The Year 2020, for the NATO Research and Technology Organisation, RTO Technical Report 71', April 2003



## **Anexo F**

# PROJECTO “ALDEIA DE CAMÕES”



## **1. FINALIDADE**

Assegurar a actualização da doutrina de Armas Combinadas para o Combate em Áreas Edificadas (CAE), e criar uma estratégia de treino e os seus requisitos.

## **2. INFRA-ESTRUTURAS/EQUIPAMENTOS**

O Projecto “Aldeia de Camões” traduz-se num investimento em infra-estruturas de instrução/treino operacional e em tecnologia de ponta que permita a médio e longo prazo traduzir-se numa das mais credíveis áreas de instrução de combate em áreas edificadas a nível europeu. Aliado ao atrás referido pretende-se criar um espaço de testagem onde se possa efectuar duma forma rigorosa a testagem proficiente e exacta de todas as capacidades do sistema do “Soldado do Futuro”. Temos como vectores de investimento:

### **2.1 Infra-estruturas físicas**

- Rede de Estradas em betão (Viaturas Blindadas);
- Sistema de esgotos / túneis; \*\*\*
- 1 Edifício para pessoal de guarda (imprescindível) com condições de pernoita a fim de assegurar a integridade dos meios em períodos de actividade reduzida;
- 1 Edifício “Laboratório” ( ver anexo A);
- 1 Edifício de 4 pisos (Tipo Hotel);
- 2 Edifícios residenciais; \*
- 1 Edifício (Defesa); \*\*\*
- 1 Edifício (Polivalente-Edifício TORRE); \*
- 3 Edifício 1 Piso (Canil); \*
- 5 Edifícios Tipo Moradia (Zona. Residencial);
- 1 Edifício de 1 Piso (Escola);
- 8 Edifícios 1-2 pisos (Madeira/pré-fabricado = economia =densidade urbana);
- 2 Edifícios Tipo Armazém pré-fabricado (Zona Industrial);
- 1 Estação Gasolina (Simulada);
- 1 Depósito Gás Urbano (Simulado);
- Carreira de tiro para demonstração dos efeitos de projecteis e treino de abertura de brechas reais.



## **2.2 Dispositivos de simulação**

- Teatro de treino de tiro individual e colectivo;
- Sistema de simulação dos efeitos do campo de batalha (ex: MILES-EUA);
- Sistema de alvos automatizado, compatível com sistema referido no ponto anterior;
- Efeitos do Campo de batalha : Explosões – Flash, fumos, som, etc.

## **2.3 Sistemas de avaliação de desempenho**

- Captura de áudio / imagem com Edição e Revisão e respectiva cablagem;
- Sala de controlo; \*\*
- Sala de Revisão Após a Acção. \*\*

## **2.4 Outras acções / acções complementares**

- Execução do projecto de engenharia do plano geral de implantação;
- Levantamento topográfico da área de implantação;
- Terraplanagem e limpeza (vegetação que não arvoredo) da área de implantação;
- Adquirir a capacidade de executar Tiro Real (cal. 22) no interior de edifícios (Edifício TORRE); \*
- Caso seja adquirida uma nova arma individual esta deve ser adequada á utilização em ambiente urbano, e permitir ainda a execução de tiro com calibre reduzido (este último requisito prende-se com o facto dos actuais sistemas redutores de calibre para a EspAutom G-3 apresentarem grande dificuldade em executar tiro sem interrupções);
- Mobiliário interior;
- Electricidade e água potável ; \*\*\*
- Edifícios com portas e janelas;
- Concepção e aquisição de um Kit de material individual e colectivo (SecAt) para o CAE;
- Caracterização da área edificada através da execução de obras/acções de pequena envergadura, tais como: passeios, automóveis ligeiros e pesados (inop's);
- Vedação da área.

(\*) Já existente

(\*\*) Já existente / a melhorar e equipar

(\*\*\*) Já existente / a ampliar





### 3. COMO?

- Actualizando a doutrina do Exército para o CAE (escalão Comp/SubAgr);
- Desenvolvendo uma estratégia de treino para o CAE;
- Definindo e desenvolvendo requisitos para infra-estruturas de treino, instrumentação necessária e equipamentos;
- Apreciando o impacto do Combate ao Terrorismo no CAE;
- Mantendo a participação no Grupo de Trabalho NATO FIBUA/MOUT WG  
*“Fight In Build Up Areas / Military Operations on Urbanized Terrain”*
- Promovendo troca de informação com parceiros NATO através de visitas a instalações já existentes.

### 4. ANTECEDENTES

**4.1** O Projecto agora designado por “Aldeia de Camões”, nasceu em 1996 com o aproveitamento e transformação de três edifícios já existentes na Tapada Militar de Mafra (canil).



**Fig 1:** Edifício A



**Fig 2:** Edifício B



**Fig 3:** Edifício C



**4.2** Desde então foram investidos já cerca de 650.000 € que se traduzem em 4 edifícios de alvenaria (1 de 2 pisos, 2 de 3 pisos e 1 de 5 pisos-Torre)



**Fig4:** Edifício D



**Fig 5:** Edifício E



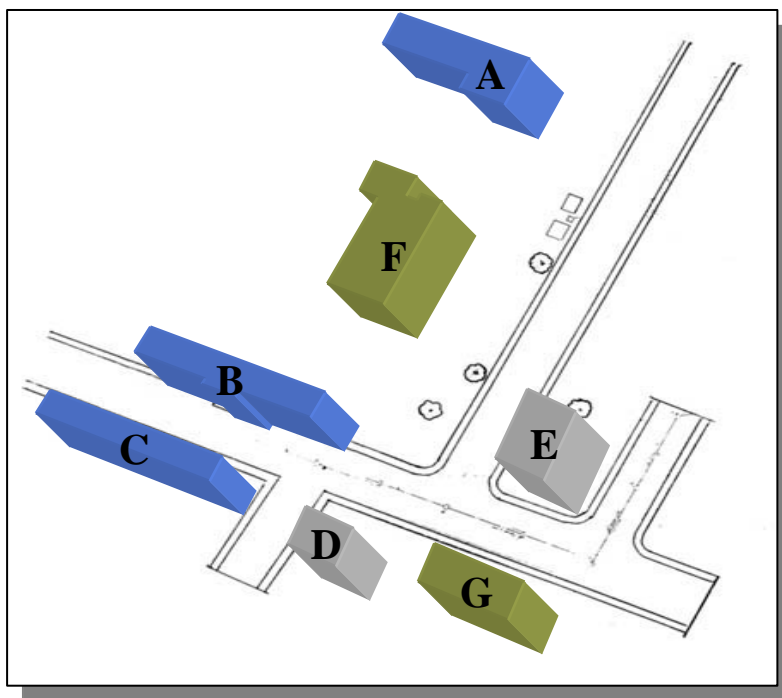
**Fig 6:** Edifício G



**Fig 7:** Edifício F

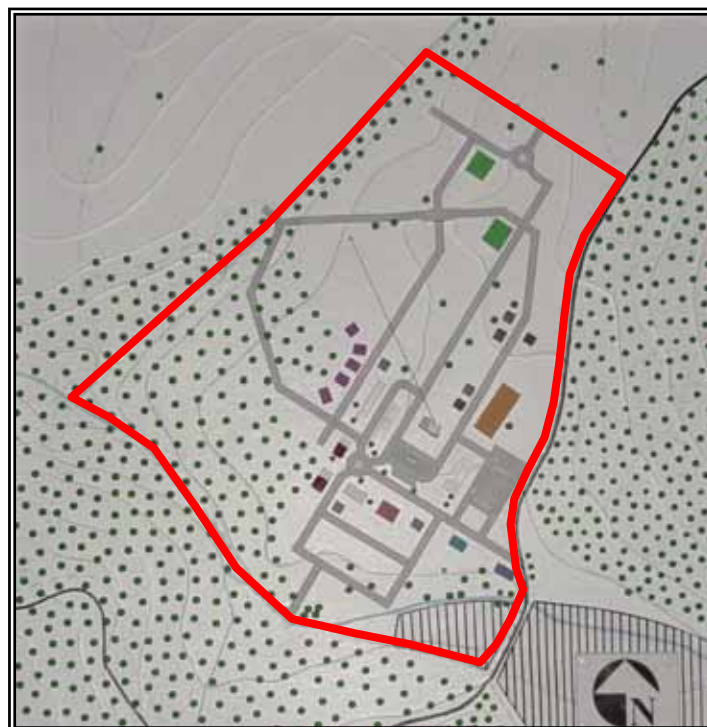


## 5. INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES



**Fig 8:** Infra-estruturas existentes para o CAE

## 6. INFRA-ESTRUTURAS PROJECTADAS

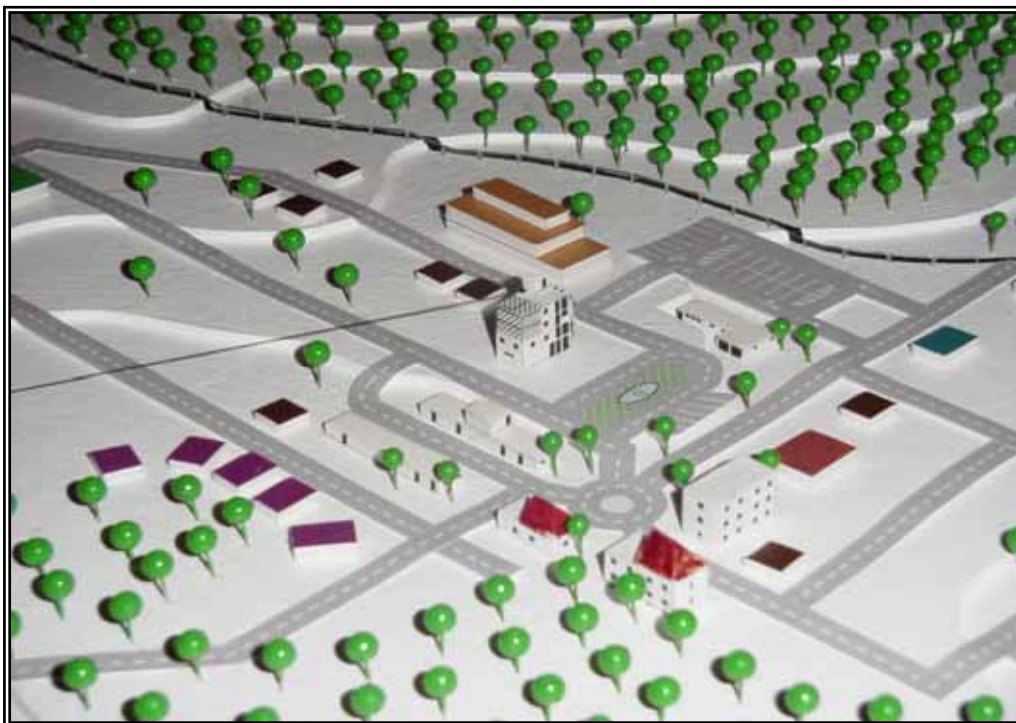


**Fig 8:** Infra-estruturas projectadas para o CAE

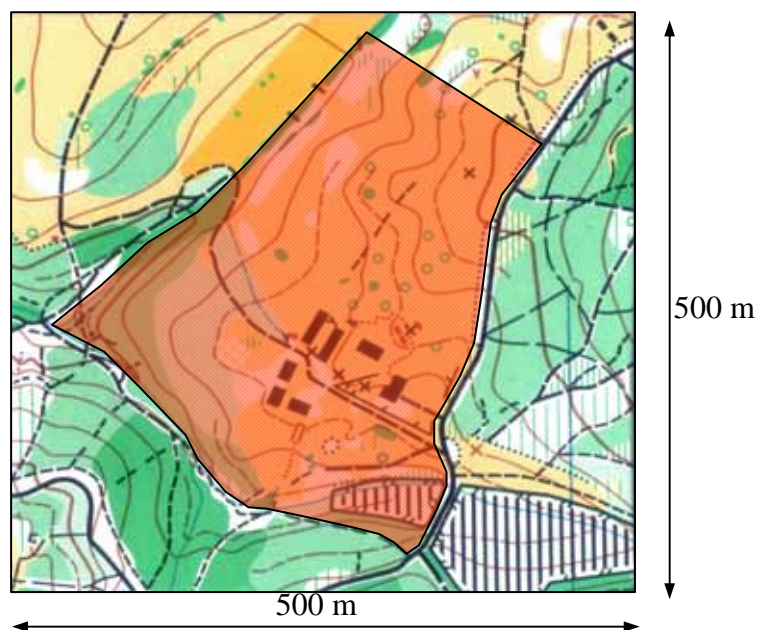




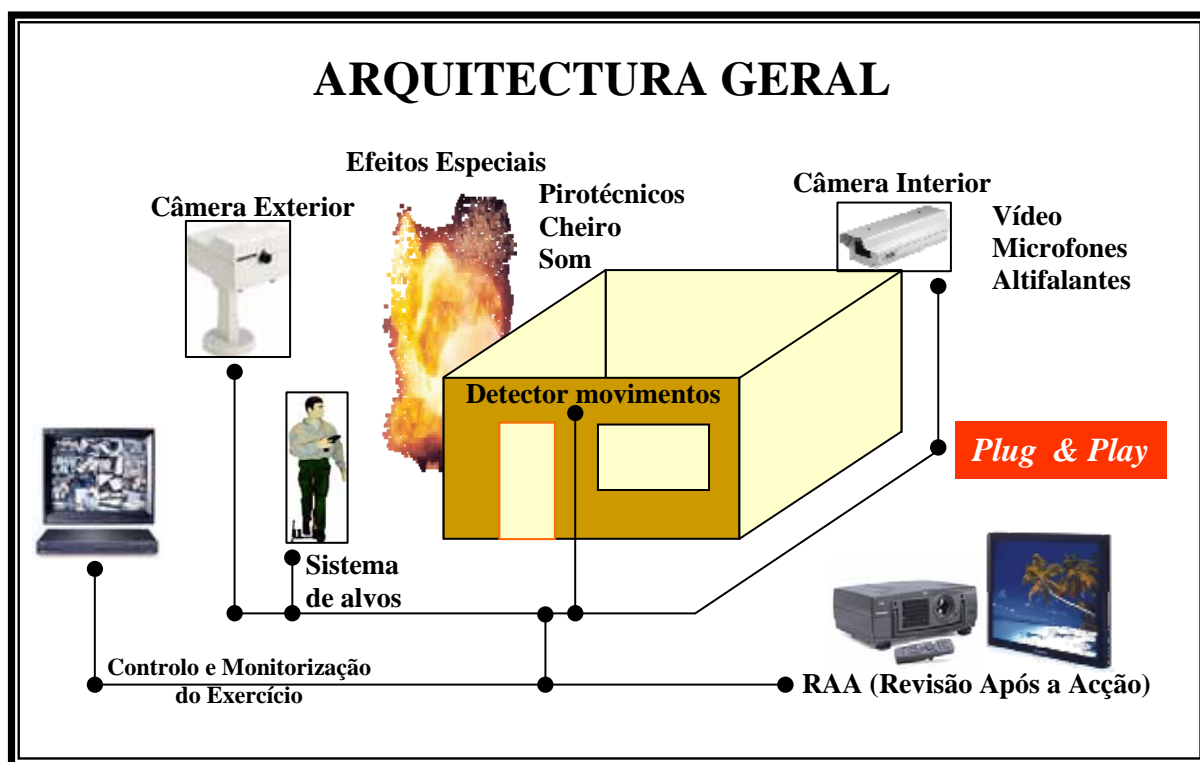
**Fig 9:** Infra-estruturas projectadas para o CAE (vista Sul)



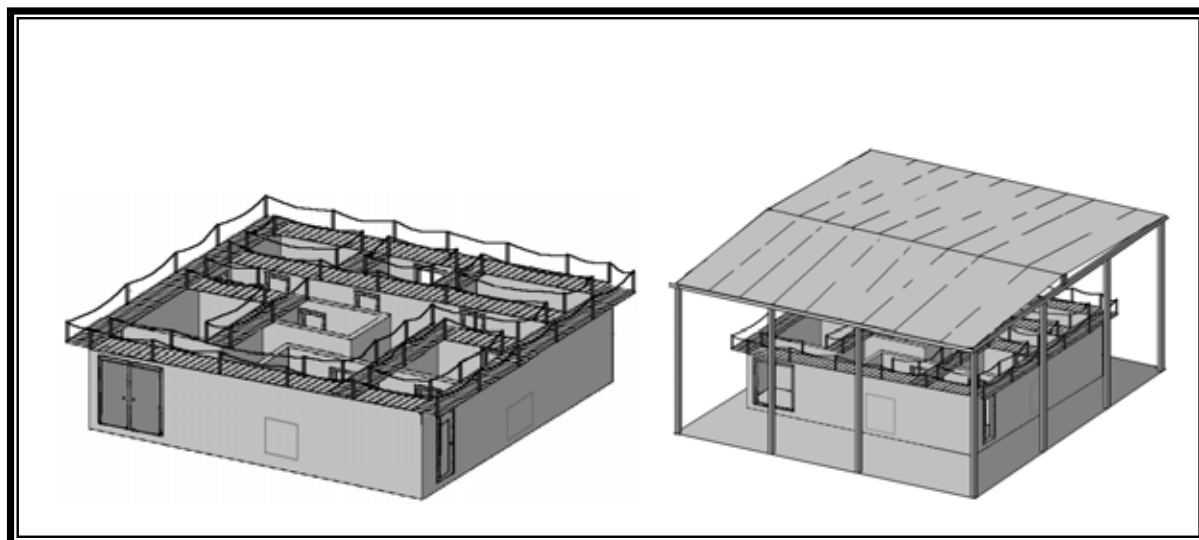
**Fig 10:** Infra-estruturas projectadas para o CAE (vista Oeste)



**Fig 10:** Área de Implantação na Tapada Militar de Mafra



**Fig 11:** Arquitectura Geral



**Fig 12:** Edifício Laboratório

## 7. INFRA-ESTRUTURAS/EQUIPAMENTOS QUE SE ENCONTRAM EM FASE DE ESTUDO E PESQUISA



**Fig 13:** Sala Revisão  
Após a Acção



**Fig14:** Interior de  
compartimento



**Fig15:** Módulo de  
escombros móvel



**Fig 16 e 17:** Kit simulação de Brecha

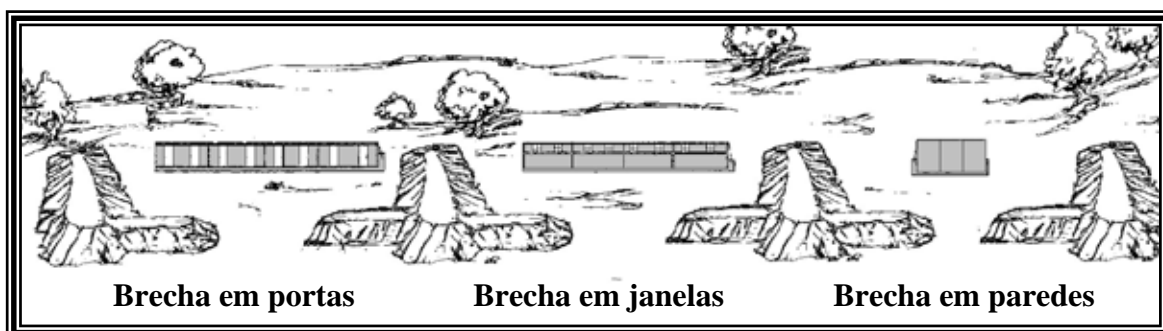




**Fig 18, 19 e 20:** Construções em madeira



**Fig 21, 22 e 23:** Equipamentos para Kit de SecAt



**Fig 24:** Carreira para abertura de brechas reais

**Fonte:** Memorando “Inclusão na LPM/2003-2020, do projecto do complexo de treino de combate em áreas edificadas - *ALDEIA DE CAMÕES*” de 2002 da EPI.



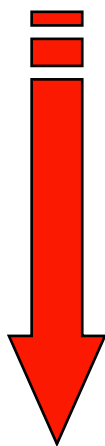
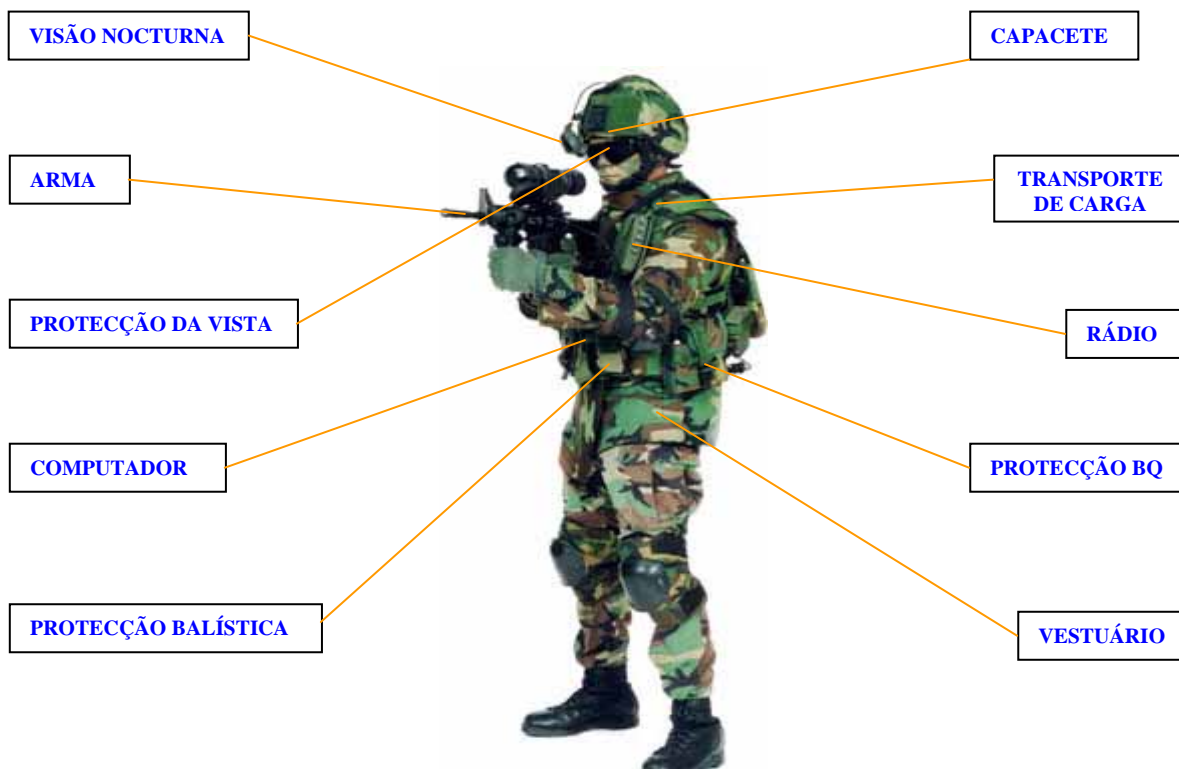
## **Anexo G**

# **SOLDADO COMO UM SISTEMA**





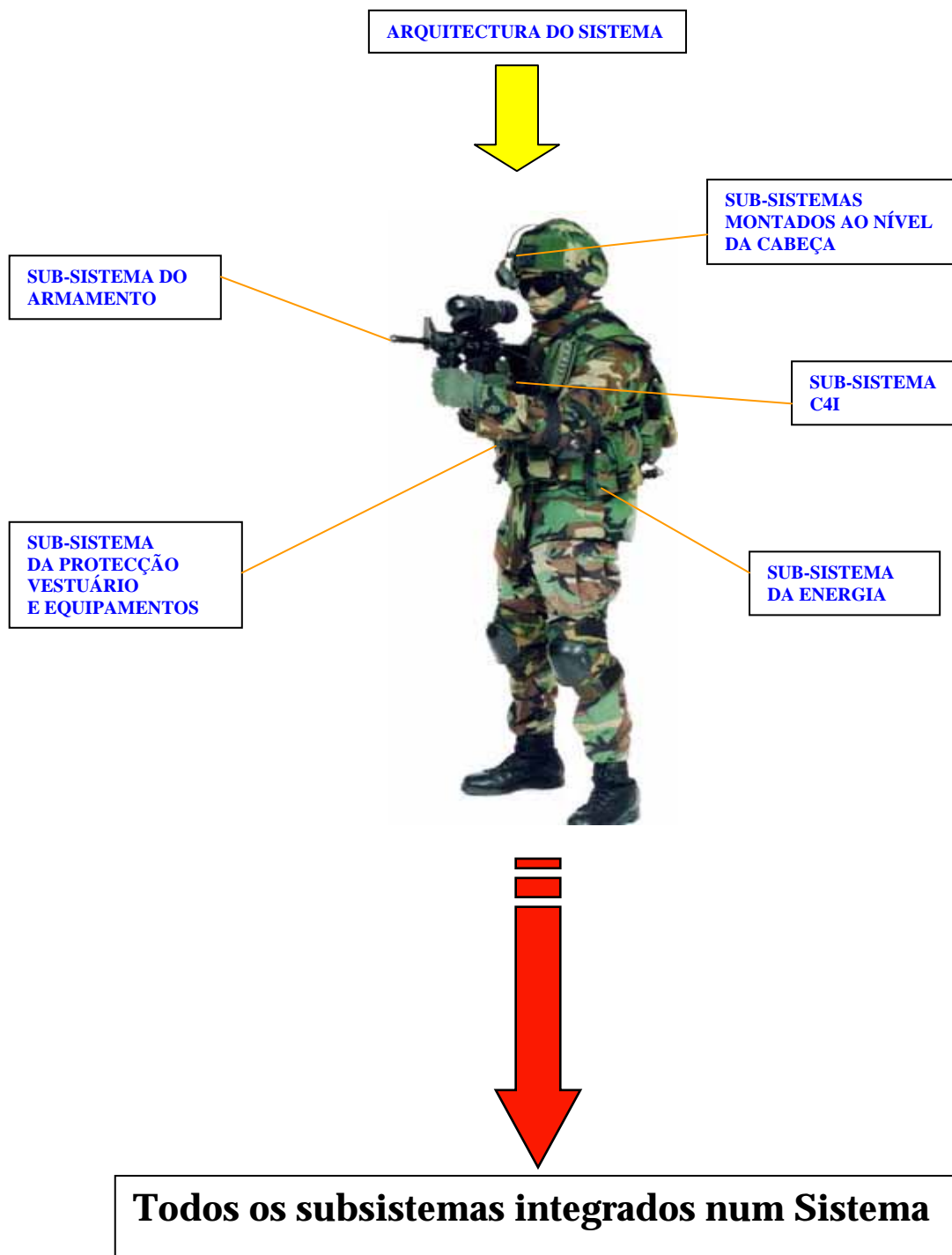
## ***“Soldado como um Sistema”***



**Todos os subsistemas integrados num Sistema**



## ***“Soldado como um Sistema”***



**Fonte:** Secção de Estudos Técnicos da Escola Prática de Infantaria



## **Anexo H**

# **PARCERIAS TÉCNICAS COM ORGANIZAÇÕES E ENTIDADES NACIONAIS E ESTRANGEIRAS**



1. O Projecto “Soldado do Futuro” tem parcerias técnicas com as seguintes entidades e com quem se propõe alcançar os seguintes resultados:

1.1. Com a **PT Inovação**, a aplicação da Telemedicina na gestão dos cuidados de saúde e tratamento de baixas, assim como o desenvolvimento de soluções para o Ensino a Distância (“e-learning”) aplicadas ao treino e formação;

1.2. Com o **Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal** (CITEVE), desenvolvimento do 3º Demonstrador de Tecnologia (DT) do “Colete Tático Inteligente” e a aplicação de novas capacidades de protecção no vestuário;

1.3. Com a **Critical Software**, no estudo e desenvolvimento da arquitectura do SCI2;

1.4. Com a **Brisa**, no desenvolvimento e aplicação de um sistema de identificação de combatentes e não combatentes;

1.5. Com a **Ergonómica**, no desenvolvimento, testagem laboratorial (indoor/outdoor) de soluções ergonómicas de sub-sistemas de transporte de carga;

1.6. Com o **Instituto Geográfico do Exército**, na integração de cartografia militar e georeferênciação na plataforma C4I;

1.7. Com o **INESC Inovação** – Instituto de Novas Tecnologias, na gestão técnica do projecto e no desenvolvimento de aplicações integradas na área dos sistemas e tecnologia da fala e da imagem;

1.8. Com a **Milícia**, na aplicação, integração e testagem de protótipos de equipamentos individuais diversificados;



**1.9.** Com a *Somelos Aktivewear*, na prototipagem, afinação e testagem de tecidos para a integração no vestuário de protecção individual;

**1.10.** Com as *Oficinas Gerais de Fardamento e Equipamento*, no fabrico, testagem e integração de protótipos de equipamentos individuais diversificados;

**1.11.** Com o *Instituto Superior de Engenharia de Lisboa*, na integração de sistemas de tecnologias de informação e nos sistemas de energia;

**2.** Portugal além das parcerias técnicas descritas no parágrafo anterior, realiza parcerias formais e informais com outras organizações e com entidades nacionais e estrangeiras, em que os resultados esperados são os seguintes:

**2.1.** Com o *INOFOR – Instituto para a Inovação da Formação*, na assessoria da gestão do projecto e no estudo e determinação de perfis de competências do futuro, a continuar em 2003.

**2.2.** Participação no **Programa Experimental de Interoperabilidade** de software na plataforma C4I, com os Sistemas do Reino Unido (“Future Integrated Soldier Technology - **FIST**”), de Espanha (“**COMBATIENTE FUTURO**”), da França (“Fantassin à Equipements et Liaisons Intégrés - **FELIN**”), da Holanda (“Soldier Modernisation Programme - **SMP**”), da Alemanha (**INFANTERIST DER ZUKUNFT** - IdZ), do Canadá (“**Integrated Soldier System Platform** - ISSP”), da Noruega (“Norwegian Modular Arctic Network Soldier – **NORMANS**”) e dos EUA (“**LAND WARRIOR**”), a implementar em 2004.





**2.4.**Estudo, testagens e experimentações ao nível tático e operacional da **manobra e do equipamento no âmbito das Operações Urbanas/ Combate em Áreas Edificadas**, com as Escolas Práticas de Infantaria da Alemanha e dos EUA , com os Projectos “Mout ACTD”, “Metropolis” e “Urban Warrior” dos “Marines” e do Exército dos EUA, com o Warminster Training Center do Reino Unido, com o Batalhão de Comandos e o Instituto de Altos Estudos Militares/Secção de Estudos de Tática -Infantaria, a implementar em 2003.



**Fig 3:** Projectos de experimentação e validação de requisitos técnicos e operacionais em áreas edificadas.

**2.5.**Contributos para o estudo, desenvolvimento e testagem do **Tiro Indirecto** de Infantaria no **Combate em Áreas Edificadas** com o LG3/NATO e a Academia Militar (Armamento e Tiro), a implementar em 2003.

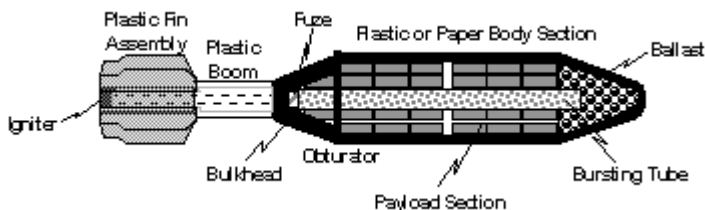


**Fig 4:** Necessidade de tiro indirecto de infantaria com maior precisão, com o objectivo de reduzir o número de baixas, assim como os danos colaterais, nas operações urbanas.





**2.6. Participação na investigação, estudo, desenvolvimento e testagem das Armas Não Letais e a sua aplicabilidade no Combate em Áreas Edificadas**, com o LG3/NATO e a Academia Militar (Armamento e Tiro e Centro de Investigação da Academia Militar- CINAMIL), a implementar em 2003.



**Fig 5:** As munições de morteiro com efeitos limitados de fragmentação, estão a ser estudadas como uma tecnologia Não Letal.

**2.7. Estudo e aplicação da simulação virtual e real na facilitação do treino no Combate em Áreas Edificadas** com a Escola Prática de Infantaria e os “Marines” dos EUA, a implementar em 2003.

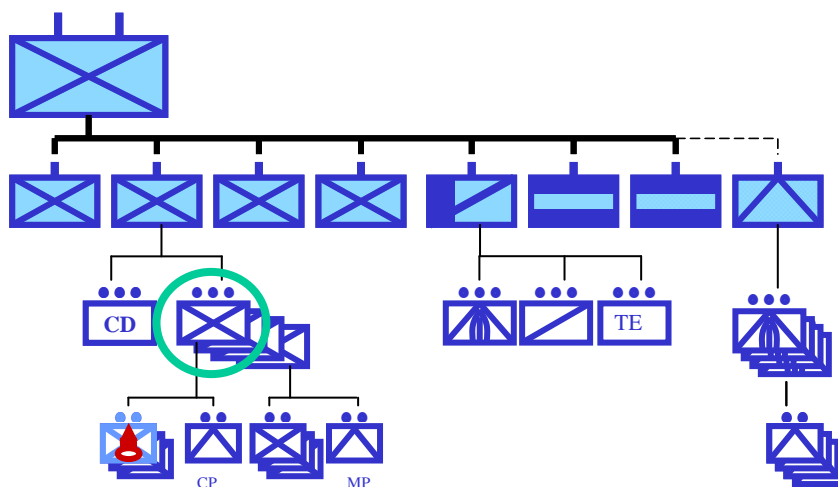


**Fig 6:** Aplicação da simulação virtual ao treino preliminar para o combate em áreas edificadas





**2.8.**Estudo e desenvolvimento da **introdução de atiradores especiais (até aos 600/800 mts)** nas Sub-Unidades de Infantaria no Combate em Áreas Edificadas, em articulação com o LG3/NATO, a Escola Prática de Infantaria os “Marines” dos EUA e o “Bureau de Systemes d’Armes” do Exército Francês, a implementar em 2003.



**Fig 7:** O atirador de precisão (800 mts) nos PelAt do Exército Francês.

**2.9.**Estudo da Influência das **Lições Aprendidas nas Operações de Apoio à Paz (em ambiente urbano) no aperfeiçoamento dos equipamentos**, com o LG3/NATO, o TG1/NATO e o Centro de Instrução e Treino de Operações de Apoio à Paz – (CITOAP)/BMI, a implementar em 2003.



**Fig 8:** O Estudo NATO ((RTO-TR-062) sobre as Lições Aprendidas nos Balcãs refere que a Viatura Blindada de Rodas 6X6 é preferível à de 8x8, para actuar em ambientes urbanos.

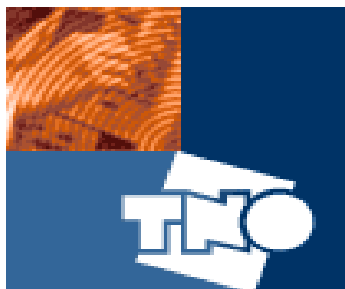


**2.10.** O estudo e desenvolvimento da **Interoperabilidade de uma Força ao Nível do Soldado e a sua integração até ao escalão Companhia** no âmbito da digitalização das unidades, com o TG1/NATO e a Academia Militar (CINAMIL), a implementar em 2003.



**Fig 9:** Qual o nível de interoperabilidade desejado e possível aos mais baixos escalões?

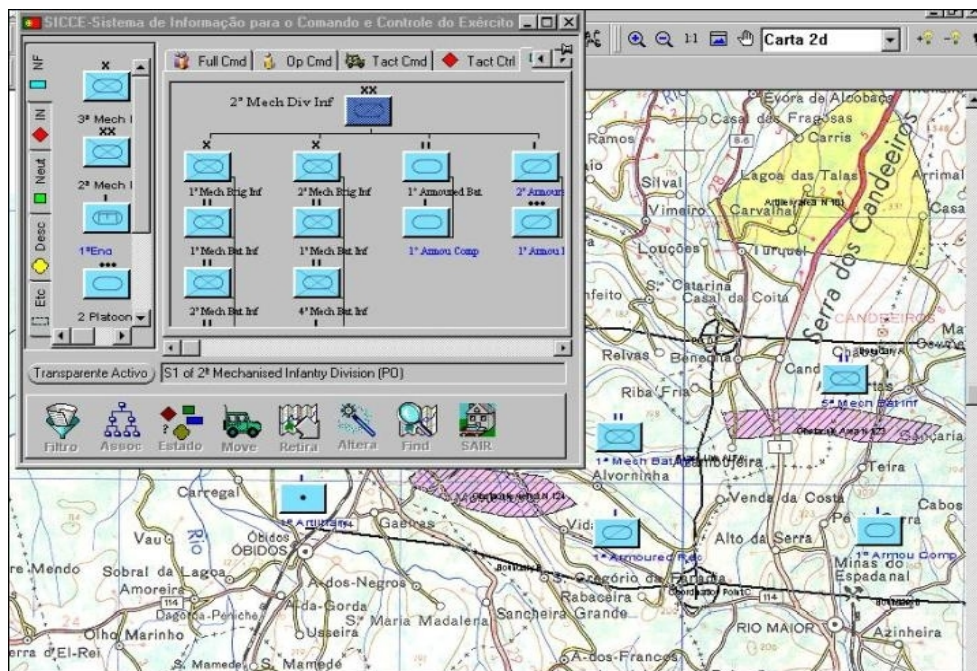
**2.11.** Estudo e aplicação de **Modelos de Avaliação da Eficácia do SCI2**, em articulação com as empresas parceiras do Projecto, a Academia Militar (CINAMIL) e a Organização de Pesquisa Científica Aplicada – **TNO** (Nederlandse Organisatie voor Toegepast – Natuurwetenschappelijk Onderzoek) , da Holanda, a implementar em 2003.



**Fig 10:** Logótipo do TNO.



2.12. Estudar e desenvolver a **integração do “SCI2-Soldado do Futuro”**, como o **primeiro “sensor natural” na rede do SICCE**, com Escola Prática de Transmissões (EPT), no âmbito do projecto de Comando e Controlo (C2) – “SICCE /(Sistema de Informação de Comando e Controlo do Exército)”, a implementar em 2003.



**Fig 11:** Integração do “SOLDADO DO FUTURO” no sistema de C2 do Exército.

**Fonte:** EME (2003a). *Digitalização do Soldado, Sistema de Combate Integrado Individual – SCI2 “SOLDADO DO FUTURO”*, Proc.º 22/03 da RID/DPP, Aprovada no âmbito das actividades de ID do Exército para 2003 por Sua Exª Gen CEME em 25Fev03.